

Califica Ambientalmente el proyecto “**Planta de valorización de neumáticos fuera de uso**”

Antofagasta

**VISTOS:**

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (en adelante “DIA”), del proyecto “**Planta de valorización de neumáticos fuera de uso**”, presentada por Inversiones Medioambientales Limitada, con fecha 18 de octubre de 2021, y admitida a trámite con fecha 21 de octubre de 2021, su Adenda de fecha 07 de febrero de 2022 y su Adenda Complementaria de fecha 11 de abril de 2022.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo 2 y 3 del Informe Consolidado de Evaluación (en adelante “ICE”) de la DIA del proyecto “**Planta de valorización de neumáticos fuera de uso**”.

3°. El Acta de Evaluación N° 72/2021 de fecha 21 de noviembre de 2021, del Comité Técnico N° 08/2021 de la Región de Antofagasta.

4°. El ICE de la DIA del proyecto “**Planta de valorización de neumáticos fuera de uso**” de fecha 05 de mayo de 2022.

5°. El acuerdo N° 38/2022 de la sesión ordinaria N° 13/2022 de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta, de fecha 13 de mayo de 2022.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “**Planta de valorización de neumáticos fuera de uso**”.

7°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “RSEIA”); la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; la Ley N° 18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; la Resolución N° 7/2019 que Fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón; la Resolución Exenta RA N° 119046/280/2019 de fecha 03/09/2019 que nombra al Director Regional del SEA de la Región de Antofagasta a la Comisión de Alta Dirección Pública del Servicio Civil y en el Decreto Supremo N° 77 del 11 de marzo de 2022, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública que nombra a la Delegada Presidencial de la Región de Antofagasta, Sra. Karen Behrens Navarrete, se dicta lo siguiente:

**CONSIDERANDO:**

1°. Que, Inversiones Medioambientales Limitada (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “SEIA”) la DIA del proyecto “**Planta de valorización de neumáticos fuera de uso**” (en adelante, “el Proyecto”). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Inversiones Medioambientales Limitada.
Rut	76.053.397-1
Domicilio	Patricio Lynch N°157, Hualqui. Concepción.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

Teléfono	56-232038940
Nombre representante legal 1	Gonzalo Valenzuela Silva.
Rut representante legal 1	10.660.044-9
Domicilio representante legal 1	Patricio Lynch N°157, Hualqui. Concepción.
Teléfono representante legal 1	56-232038940
Correo electrónico	<a href="mailto:g.valenzuela@machiels.cl">g.valenzuela@machiels.cl</a>
Nombre representante legal 2	Frederik De Dobbeleer.
Rut representante legal 2	24.877.891-1
Domicilio representante legal 2	Patricio Lynch N°157, Hualqui. Concepción.
Teléfono representante legal 2	56-232038940

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 05 de mayo de 2022, el Director Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta ha recomendado aprobar el Proyecto, en base a la opinión de los Órganos de la Administración del Estado con Competencia Ambiental que participaron del proceso de evaluación del proyecto, y que a partir de sus informes se puede concluir que el proyecto:

a) Cumple con la normativa de carácter ambiental vigente aplicable.

b) Ha identificado los permisos ambientales sectoriales aplicables al proyecto, y ha proporcionado satisfactoriamente los requisitos y contenidos técnicos de dichos permisos, y no genera ni presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

3°. Que, en sesión de fecha 13 de mayo de 2022, la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta acordó calificar favorablemente el proyecto **“Planta de valorización de neumáticos fuera de uso”**, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 05 de mayo de 2022, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del RSEIA, se excluyen de la presente resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

4°. Que, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:

4.1. ANTECEDENTES GENERALES			
Objetivo general	El Proyecto tiene por objetivo la construcción y operación de una planta valorizadora de neumáticos fuera de uso (en adelante “NFU”), dados de baja principalmente por la industria de la gran minería, cuyo propósito es la obtención de tres productos comercializables: acero, negro de humo recuperado y combustible líquido.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Art. 3 RSEIA: “o.8.) <i>Sistemas de tratamiento, disposición y/o eliminación de residuos industriales sólidos con una capacidad igual o mayor a treinta toneladas día (30 t/día) de tratamiento o igual o superior a cincuenta toneladas (50 t) de disposición.</i> ”		
Vida útil	17 años.		
Mano de obra		Fase	Mano de obra máxima
		Construcción	50
		Operación	25
		Cierre	27
Monto de inversión	USD 14 millones.		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	Instalación de faenas.		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto o actividad no se desarrollará por etapas.
		X	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	El proyecto o actividad no modifica un proyecto o actividad existente.
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El proyecto no modifica otra(s) RCA.
		X	

#### 4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

División político-administrativa	El proyecto se ubicará en la comuna, provincia y región de Antofagasta, específicamente en el sector denominado km 12, al Oeste del Salar del Carmen, en el Lote B, sector 7.																												
Descripción de la localización	La Proyecto se emplazará en un área intervenida y destinada para fines industriales, correspondiente al Sector Industrial Uribe. El instrumento de planificación territorial, correspondiente al Plano Seccional Barrio Industrial La Negra, permite la instalación de este tipo de industrias en el sector.																												
Superficie	El Proyecto considera una superficie total de 2 hectáreas.																												
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="3">Coordenadas polígono de emplazamiento del Proyecto</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">Vértices</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM WGS 84</th> </tr> <tr> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>7.385.396</td> <td>367.456</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>7.385.289</td> <td>367.456</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>7.385.182</td> <td>367.456</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>7.385.182</td> <td>367.549</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>7.385.289</td> <td>367.549</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>7.385.396</td> <td>367.549</td> </tr> </tbody> </table>			Coordenadas polígono de emplazamiento del Proyecto			Vértices	Coordenadas UTM WGS 84		Norte	Este	1	7.385.396	367.456	2	7.385.289	367.456	3	7.385.182	367.456	4	7.385.182	367.549	5	7.385.289	367.549	6	7.385.396	367.549
Coordenadas polígono de emplazamiento del Proyecto																													
Vértices	Coordenadas UTM WGS 84																												
	Norte	Este																											
1	7.385.396	367.456																											
2	7.385.289	367.456																											
3	7.385.182	367.456																											
4	7.385.182	367.549																											
5	7.385.289	367.549																											
6	7.385.396	367.549																											
Caminos de acceso	Se accederá al Proyecto desde la Ruta 5 Norte, llegando al cruce nudo Uribe, luego se toma la Ruta 26 en dirección al Oeste por 4,70 km aproximadamente hasta llegar al Sector Industrial Uribe, avanzar por aproximadamente 1,43 km, por el camino de acceso al loteo del proyecto.																												
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	<b>Mapa/Plano/SHP/KMZ u otro</b>	<b>Referencia al expediente</b>																											
	Cartografías	ANEXO 1.5 de la DIA: Anexo 1.5.1: “Cartografía ubicación nacional”. Anexo 1.5.2: “Cartografía ubicación regional”. Anexo 1.5.3: “Cartografía ubicación comunal”. Anexo 1.5.4: “Cartografía vértices y zonas”. Anexo 1.5.5: “Cartografía accesos al proyecto desde ruta 5”. Anexo 1.5.6: “Cartografía actividades colindantes”. Anexo 1.5.7: “Cartografía buffer Salar del Carmen”. Anexo 1.5.8: “Cartografía áreas protegidas cercanas”. Anexo 1.5.9: “Cartografía cuenca”. Anexo 1.5.10: “Cartografía subcuenca”. Anexo 1.5.11: “Cartografía subsubcuenca”. Anexo 1.5.12: “Cartografía aguas”. Anexo 1.5.13: “Cartografía flora y vegetación”. Anexo 1.5.14: “Cartografía fauna”. Anexo 1.5.15: Modificado por el ANEXO 2.3. de la ADENDA.																											



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

		<p>Anexo 1.5.16: Modificado por el ANEXO 2.3. de la ADENDA.  Anexo 1.5.17: “Cartografía área de influencia calidad del aire”.  Anexo 1.5.18: “Cartografía distancia del proyecto a sector La Negra”.  Anexo 1.5.19: “Cartografía puntos de interés emisiones atmosféricas”.  Anexo 1.5.20: “Cartografía camino interno y acceso al proyecto”.  Anexo 1.5.21: “Cartografía instalación de faenas y estacionamientos fase de construcción”.  Anexo 1.5.22: “Cartografía instalaciones fase de operación”.  Anexo 1.5.23: “Cartografía sistema incendios”.  Anexo 1.5.24: “Cartografía PTAS, cursos de agua y penitenciaría de Antofagasta”.  Anexo 1.5.25: Modificada por ANEXO 1.2.4. de ADENDA.  Anexo 1.5.26: Modificada por ANEXO 1.2.4. de ADENDA.  Anexo 1.5.27: “Cartografía lotes A y B”.  Anexo 1.5.28: “Cartografía toras de ripio”.</p> <p><b>ANEXO 1.2 de la ADENDA:</b>  Anexo 1.2.1: “Cartografía caminos internos”.  Anexo 1.2.2: “Cartografía de emplazamiento y establecimientos industriales”.  Anexo 1.2.3: “Cartografía distancia del proyecto al humedal Salar del Carmen”.  Anexo 1.2.4: “Cartografía emplazamiento del proyecto, viviendas y cursos de agua”.  Anexo 1.2.5: “Cartografía instalaciones fase de cierre”.  Anexo 1.2.6: Modificada en ANEXO 1.9.2 de ADENDA complementaria.  Anexo 1.2.7: “Cartografía localización de penitenciaría”.  Anexo 1.2.8: “Cartografía medio humano viviendas y buffer 1000m”.  Anexo 1.2.9: “Cartografía proyectos cercanos”.  Anexo 1.2.10: “Cartografía proyectos cercanos y distancias”.</p> <p><b>ANEXO 1.9 de la ADENDA complementaria:</b>  Anexo 1.9.1: “Cartografía proyecto, humedal y tránsito vehicular”.  - Anexo 1.9.1: “Cartografía instalaciones fase de construcción”.</p>
	Plano	<p><b>ANEXO 1.6 de la DIA:</b>  Anexo 1.6.1: Modificado por el ANEXO 1.4.3 de la ADENDA. Anexo 1.6.2: “Plano cierre perimetral”.  Anexo 1.6.3: “Plano de almacenamiento de NFU-OTR”.  Anexo 1.6.4: “Plano distancias edificio principal”.  Anexo 1.6.5: “Plano edificio oficinas”.  Anexo 1.6.6: “Planos general de cortes de la planta”.</p>



	<p>Anexo 1.6.7: “Modificado por ANEXO 1.18 de ADENDA complementaria.”. Anexo 1.6.8: “Plano Nudo Uribe Km12”.</p> <p>Anexo 1.6.9: “Plano subdivisión Lote A, inscrito CBR”.</p> <p>Anexo 1.6.10: “Plano subdivisión Lote A, inscrito CBR”.</p> <p><b>ANEXO 1.4 de la ADENDA:</b></p> <p>Anexo 1.4.1: Modificado por ANEXO 3.2 y ANEXO 3.3 de la ADENDA complementaria.</p> <p>Anexo 1.4.2: “Plano instalación de faenas fase de cierre”. Anexo 1.4.3: “Plano layout general”.</p> <p>Anexo 1.4.4: “Plano layout general y coordenadas”.</p> <p>Anexo 1.4.5: “Plano cierre perimetral”.</p> <p>Anexo 1.4.6: “Plano cubiertas, esquema poligonal y superficies”. Anexo 1.4.7: “Plano edificio principal”.</p> <p>Anexo 1.4.8: “Plano red contra incendios”.</p> <p>Anexo 1.4.9: “Plano aguas lluvias”.</p> <p>Anexo 1.4.10: “Plano bodegas de residuos RESPEL, SUSPEL y RES no PEL”.</p> <p>Anexo 1.4.11: “Plano franja de protección”.</p> <p>Anexo 1.4.12: “Plano acopio de NFU-OTR”.</p> <p>Anexo 1.4.13: Modificado por ANEXO 1.4.18 de ADENDA complementaria.</p> <p>Anexo 1.4.14: Modificado por ANEXO 1.4.18 de ADENDA complementaria.</p> <p><b>ANEXO 1.4 de la ADENDA complementaria:</b></p> <p>Anexo 1.4.1: “Plano layout general y coordenadas”. Anexo 1.4.2: “Plano almacenamiento Syngas”.</p> <p>Anexo 1.4.3: “Plano de almacenamiento de Nitrógeno con racks 16 botellas”.</p> <p>Anexo 1.4.4: “Plano ubicación bodega rCB”.</p> <p>Anexo 1.4.5: “Plano bodega rCB”.</p> <p>Anexo 1.4.6: “Plano ubicación bodega de acero recuperado”.</p> <p>Anexo 1.4.7: “Plano bodega de acero recuperado”. Anexo 1.4.8: “Plano cierre perimetral predio”.</p> <p>Anexo 1.4.9: Plano cierre divisorio interno”.</p> <p>Anexo 1.4.10: “Plano ubicación estanques de combustible”.</p> <p>Anexo 1.4.11: “Plano cubiertas, esquema poligonal y superficies”. Anexo 1.4.12: “Planos general de cortes de la planta”.</p> <p>Anexo 1.4.13: “Plano ubicación de detectores de gases y central de detección”.</p> <p>Anexo 1.4.14: “Plano equipos incendio_planta”. Anexo 1.4.15: “Plano equipos incendio_acopio NFU”.</p> <p>Anexo 1.4.16: “Plano sistema conexión camión aljibe”.</p> <p>Anexo 1.4.17: “Plano ubicación bodega residuos”.</p> <p>Anexo 1.4.18: “Planos planta de tratamiento de aguas servidas”.</p>
--	---



		-
	KMZ	<p><b>ANEXO 2.6. “Caracterización de arqueología” de la DIA:</b> KMZ track.</p> <p><b>ANEXO 2.3. “Caracterización de paisaje” de la ADENDA:</b> Apéndice C: KMZ área de influencia de paisaje. Apéndice C: KMZ puntos de observación</p> <p><b>ANEXO 2.1. “Estimación de emisiones atmosféricas” de la ADENDA</b></p> <p><b>ANEXO 2.1. “Estimación de emisiones atmosféricas” de la ADENDA complementaria:</b></p> <p>Anexo A. KMZ</p> <p><b>ANEXO 1.3 de la ADENDA:</b> - Anexo 1.3: “KMZ”.</p>

<b>4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO</b>	
<b>4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>	
Instalación de faena.	Para la instalación de faena se considera contar con “ <i>containers</i> ” para oficinas, baños químicos, y un sector de almacenamiento de materiales para la construcción de obras.
Preparación de terreno.	Para la construcción de nave industrial, instalaciones externas y caminos; se consideran actividades como nivelación, demarcación de zonas de tránsito, entre otros.
Habilitación oficinas administrativas.	Se nivelará el terreno para el montaje de instalaciones tipo container que considera oficinas, servicios higiénicos, vestidores, laboratorio y un comedor. La habilitación también contempla las excavaciones para realizar las instalaciones sanitarias que se especifican en el PAS 138.
Implementación de planta de tratamiento de aguas servidas.	Dentro de los 6 primeros meses de ejecución del proyecto, se contempla construir la planta de tratamiento de aguas servidas y respectivos servicios higiénicos, por lo cual, se considera utilizarlos durante el resto de esta fase.
Construcción de nave industrial.	Se construirá un galpón techado donde se instalarán los equipos de termólisis, triturado y la planta de negro de humo recuperado. Para tal efecto, se consideran los siguientes trabajos: a. Excavaciones y nivelación de terreno para la instalación de la losa. Esta losa es utilizada para instalar los equipos antes mencionados. b. Construcción de estructura del galpón y las divisiones necesarias para separar las distintas áreas de la planta termólisis, trituración y la planta de tratamiento del rCB. c. Dentro del área del galpón se realizarán excavaciones para hacer fundaciones de equipos. d. El área utilizada para la planta de rCB será aislada herméticamente. e. Preparación del galpón para el montaje mecánico y eléctrico.
Losa para equipo externo de la planta.	Se realizarán excavaciones y nivelación de terreno para la instalación de la losa y construcción de pretilas necesarios. Esta losa será utilizada para instalar equipos como condensadores, estanques de procesos, bombas, compresores de gases, sistemas de enfriamiento y estanques para el almacenamiento de agua y de residuos líquidos, como equipos principales.
Losa para equipos de corte y desarme.	Se realizarán excavaciones y nivelación de terreno para la instalación de la losa donde se posicionarán equipos móviles que desarman y cortan los NFU-OTR.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

<p>Montaje mecánico de planta dentro de la nave industrial y obras externas.</p>	<p>Se generarán estructuras metálicas asociada al montaje de equipos y bodegas, se considera la fabricación de las estructuras metálicas soportantes de equipos mayores, ductos, piping, iluminación y otros menores, y su posterior montaje de acuerdo a planos de diseño.</p> <p>También se contempla el movimiento de equipos mediante el uso de grúas y camiones rampla para montar los equipos mayores, es decir, reactores, cámara de combustión, trituradoras, equipos de la planta de rCB entre otros.</p> <p>Además, se contempla la instalación de piping e interconexiones entre equipos, lo que implica realizar soldaduras, uniones enflanjadas, terminación de aislación, pinturas y otros relacionados con los ductos de interconexión de línea de agua, vapor, combustibles, vahos, aceite, condensados de vapor y otros menores.</p>						
<p>Montaje eléctrico de planta dentro de nave industrial y obras externas.</p>	<p>Se realizará la interconexión eléctrica de los equipos tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Motores.</li> <li>- Alumbrado.</li> <li>- Válvulas.</li> <li>- Tableros primarios secundarios.</li> <li>- Transformadores.</li> <li>- Canalización y cables.</li> </ul> <p>Se instalará un grupo electrógeno de emergencia con una potencia total de 600 kVA, instalación de transformadores, canalización hacia subestaciones eléctricas, alimentación a tableros generales de equipos por sector.</p>						
<p>Pruebas de energización y puestas en servicio.</p>	<p>Antes de la puesta en marcha de la planta, se revisará el correcto funcionamiento de los equipos instalados, continuidad eléctrica del sistema, conexión a tierra, secuencias de fases, instrumentación de control y se realizarán las pruebas con cargas, las que incluirán la protocolización de pruebas de montaje, pruebas eléctricas y mecánicas de todos los equipos.</p>						
<p>Desmovilización de la instalación de faenas.</p>	<p>Una vez terminada la construcción de las obras, se realizará el retiro de la instalación de faena, dejando el área despejada para la posterior operación.</p>						
<p>Suministros básicos</p>	<p>Se requerirán de los siguientes insumos:</p> <table border="1" data-bbox="487 1348 1341 2295"> <tr> <td data-bbox="487 1348 678 2058"> <p>Agua.</p> </td> <td data-bbox="688 1348 1341 2058"> <p><b>Agua de proceso:</b> Durante la fase de construcción, se requerirá agua para algunos materiales de construcción, estimada en un consumo de 120 m<sup>3</sup>/año. Además, se requerirá agua para humectación de caminos internos, estimada en un consumo de 2.920 m<sup>3</sup>. En ambos casos, el agua será proporcionada de forma externa, por camión aljibe de empresa autorizada.</p> <p><b>Agua potable:</b> Durante la fase de construcción se requerirá agua potable para los servicios higiénicos que será provista por un estanque móvil que se irá desplazando según requerimientos de avance de faenas. El agua necesaria para llenar el estanque provendrá de una empresa externa con autorización vigente.</p> <p><b>Agua para el consumo humano:</b> Durante la fase de construcción, el agua potable embotellada para el consumo será provista diariamente a cada trabajador cumpliendo la normativa vigente.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="487 2060 678 2232"> <p>Electricidad.</p> </td> <td data-bbox="688 2060 1341 2232"> <p>El proyecto requerirá electricidad en la fase de construcción, la cual será suministrada por la instalación eléctrica interior que se encuentra a 20 metros del lote 7 o por grupo electrógeno (20 kVA) en caso de ser necesario.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="487 2235 678 2295"> <p>Combustible.</p> </td> <td data-bbox="688 2235 1341 2295"> <p>El combustible requerido para las maquinarias de la fase de construcción será provisto por empresa externa</p> </td> </tr> </table>	<p>Agua.</p>	<p><b>Agua de proceso:</b> Durante la fase de construcción, se requerirá agua para algunos materiales de construcción, estimada en un consumo de 120 m<sup>3</sup>/año. Además, se requerirá agua para humectación de caminos internos, estimada en un consumo de 2.920 m<sup>3</sup>. En ambos casos, el agua será proporcionada de forma externa, por camión aljibe de empresa autorizada.</p> <p><b>Agua potable:</b> Durante la fase de construcción se requerirá agua potable para los servicios higiénicos que será provista por un estanque móvil que se irá desplazando según requerimientos de avance de faenas. El agua necesaria para llenar el estanque provendrá de una empresa externa con autorización vigente.</p> <p><b>Agua para el consumo humano:</b> Durante la fase de construcción, el agua potable embotellada para el consumo será provista diariamente a cada trabajador cumpliendo la normativa vigente.</p>	<p>Electricidad.</p>	<p>El proyecto requerirá electricidad en la fase de construcción, la cual será suministrada por la instalación eléctrica interior que se encuentra a 20 metros del lote 7 o por grupo electrógeno (20 kVA) en caso de ser necesario.</p>	<p>Combustible.</p>	<p>El combustible requerido para las maquinarias de la fase de construcción será provisto por empresa externa</p>
<p>Agua.</p>	<p><b>Agua de proceso:</b> Durante la fase de construcción, se requerirá agua para algunos materiales de construcción, estimada en un consumo de 120 m<sup>3</sup>/año. Además, se requerirá agua para humectación de caminos internos, estimada en un consumo de 2.920 m<sup>3</sup>. En ambos casos, el agua será proporcionada de forma externa, por camión aljibe de empresa autorizada.</p> <p><b>Agua potable:</b> Durante la fase de construcción se requerirá agua potable para los servicios higiénicos que será provista por un estanque móvil que se irá desplazando según requerimientos de avance de faenas. El agua necesaria para llenar el estanque provendrá de una empresa externa con autorización vigente.</p> <p><b>Agua para el consumo humano:</b> Durante la fase de construcción, el agua potable embotellada para el consumo será provista diariamente a cada trabajador cumpliendo la normativa vigente.</p>						
<p>Electricidad.</p>	<p>El proyecto requerirá electricidad en la fase de construcción, la cual será suministrada por la instalación eléctrica interior que se encuentra a 20 metros del lote 7 o por grupo electrógeno (20 kVA) en caso de ser necesario.</p>						
<p>Combustible.</p>	<p>El combustible requerido para las maquinarias de la fase de construcción será provisto por empresa externa</p>						



	que cuente con autorizaciones vigentes, directamente desde un camión de reparto.														
Recursos naturales renovables	Durante la fase de construcción del proyecto, no se considera la extracción de recursos naturales renovables.														
Emisiones y efluentes	<p>a) <u>Emisiones atmosféricas</u></p> <p>Durante la fase de construcción del Proyecto se prevé la ocurrencia de emisiones de material particulado y gases, debido a las actividades propias de esta fase, tales como excavaciones (movimiento de tierras), tránsito de camiones, construcción de fundaciones, etc. También, existirán emisiones de material particulado y gases producto de la combustión interna de maquinarias, vehículos y equipos electrógenos. Estas emisiones variarán cada día, dependiendo del nivel de actividad y de las operaciones específicas que se realicen.</p> <p>Las emisiones estimadas se detallan en la siguiente tabla:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Total de emisiones</th> <th>MP</th> <th>MP<sub>10</sub></th> <th>MP<sub>2,5</sub></th> <th>CO</th> <th>NO<sub>x</sub></th> <th>SO<sub>x</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(t/año)</td> <td>3,73</td> <td>1,35</td> <td>0,46</td> <td>0,67</td> <td>2,74</td> <td>0,04</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Forma de control de emisiones</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar que las revisiones técnicas de los vehículos de la empresa estén al día.</li> <li>- Verificar que los vehículos respeten las rutas propuestas por el titular.</li> <li>- Verificar que se respete velocidad máxima al interior del proyecto.</li> <li>- Humectación de caminos internos, 3 veces al día.</li> </ul> <p>Para mayor detalle ver Anexo 2.1 “Estimación de emisiones atmosféricas” de la Adenda de la DIA.</p> <p>b) <u>Emisiones de ruido</u></p> <p>Las principales fuentes de emisión de ruido corresponderán al uso de la maquinaria y equipos, considerados para la fase de construcción del proyecto. Cabe señalar que, las actividades se desarrollarán en horario diurno, ya que, no se contemplan actividades en horario nocturno. Además, para la modelación, se consideraron todas las máquinas encendidas a máxima carga de trabajo de manera simultánea con el fin de modelar el escenario más crítico. En el Anexo 2.09. “Estudio de ruido y vibraciones” de la DIA, se detalla el cálculo de la estimación del NPS desarrollado.</p> <p>De acuerdo a la evaluación realizada en los receptores sensibles, se observa que en la fase de construcción no se excederán los límites máximos permitidos indicados en el D.S. N°38/11 del MMA.</p> <p>c) <u>Vibraciones</u></p> <p>En Anexo 2.09 de la DIA se detalla el cálculo de la estimación de vibraciones generadas por el proyecto considerando la situación más desfavorable sobre los receptores más cercanos a los frentes de trabajo que contempla el Proyecto.</p> <p>De acuerdo con lo indicado en el Anexo citado los niveles proyectados se encuentran muy por debajo del umbral de categoría 3 eventos frecuente, lo que demuestra que no existirán impactos en lo que a vibraciones se refiere. Se utilizó como referencia la norma correspondiente a FTA Report N° 0123 año 2018 – “Noise and Vibration Impact Assessment Manual” – Federal Transit Administratios (FTA) de Estados Unidos.</p>	Total de emisiones	MP	MP <sub>10</sub>	MP <sub>2,5</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	SO <sub>x</sub>	(t/año)	3,73	1,35	0,46	0,67	2,74	0,04
Total de emisiones	MP	MP <sub>10</sub>	MP <sub>2,5</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	SO <sub>x</sub>									
(t/año)	3,73	1,35	0,46	0,67	2,74	0,04									
Residuos, productos químicos y otras sustancias que	<p>a) <u>Residuos líquidos domésticos:</u></p> <p>Los únicos residuos líquidos que se generarán durante la fase de construcción corresponden a aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos. Las aguas servidas se tratarán en la planta de tratamiento de aguas servidas. Se generarán 165 m<sup>3</sup>/mes.</p>														



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

<p>puedan afectar el medio ambiente.</p>	<p>b) <u>Residuos sólidos domiciliarios</u>  Descripción: Corresponden a restos de alimentos, envases, entre otros.  Cantidad: 550 kg/mes.  Almacenamiento temporal: Al interior de bodega modular. Frecuencia de retiro, 3 veces por semana.  Transporte: Retiro con empresas externas dedicada a la gestión de residuos domiciliarios que cuente con todas sus autorizaciones vigentes.  Disposición final: Sitio autorizado para disposición final de residuos domiciliarios o asimilables a domiciliarios.</p> <p>c) <u>Residuos industriales no peligrosos</u>  Descripción: Corresponden a residuos generados de las actividades de instalación y construcción del proyecto. Material de excavación, de la instalación del sistema de tratamiento de aguas servidas.  Cantidad: 1.200 kg/mes.  Almacenamiento temporal: En el patio de acopio temporal. Frecuencia de retiro, 1 vez al mes.  Transporte: Retiro con empresas externas dedicada a la gestión de residuos industriales no peligrosos que cuente con todas sus autorizaciones vigentes.  Disposición final: Sitio autorizado para disposición final de residuos industriales no peligrosos.</p> <p>d) <u>Residuos peligrosos</u>  Descripción: Corresponden a: envase de aceite y grasas, envases de pinturas, envase de solventes, pilas y tubos fluorescentes.  Cantidad: 36 kg/mes.  Almacenamiento temporal: Al interior de bodega modular de residuos peligrosos. Frecuencia de retiro, 1 vez al mes.  Transporte: Retiro con empresas externas dedicada a la gestión de residuos industriales peligrosos que cuente con todas sus autorizaciones vigentes.  Disposición final: Sitio autorizado para disposición final de residuos industriales peligrosos.</p>
<p>Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.</p>	<p>Para mayores antecedentes, ver numeral 4.5 del ICE del proyecto.</p>
<p>4.3.2. FASE DE OPERACIÓN</p>	
<p>Planta de valorización.</p>	<p>La planta para valorizar NFU-OTR tendrá una capacidad de procesamiento de 253 toneladas de neumáticos por semana, el cual consta de 3 procesos:</p> <p>Proceso 1: considera el desarme, corte y trituración del neumático, lo que permite la recuperación del acero, que equivale al 17% del neumático. Este proceso operará 5 días a la semana y entregará al siguiente proceso 210 t de caucho libre de acero a la semana.</p> <p>Proceso 2: el caucho triturado es procesado en una planta de termólisis diseñada para procesar una capacidad máxima de 30 t/d de caucho triturado, obteniéndose negro de humo recuperado, combustible líquido y gas (syngas). Este proceso operará 7 días a la semana</p> <p>Proceso 3: post tratamiento del negro de humo recuperado obteniéndose negro de humo recuperado en condiciones para ser comercializado.</p> <p>El suministro de caucho será diario, razón por la cual la Planta de Termólisis funcionará en régimen batch (ciclos de 20 a 24 horas), durante 320 días al año. En los días que no se encuentre operativa la planta, se realizarán mantenciones programadas para asegurar un eficiente funcionamiento de todas las instalaciones del sistema.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

	<p>El proceso de termólisis consiste en el calentamiento del caucho triturado en un horno de contacto indirecto en ausencia de oxígeno, a una temperatura entre 300 a 600 °C. En estas condiciones se generará, principalmente, la gasificación del caucho, obteniéndose un gas con alto valor energético, el cual será licuado para producir un combustible líquido.</p> <p>La fracción de gas no condensada será reutilizada en el proceso, para aprovechar su poder calorífico incorporándolo a la cámara de combustión mixta para mantener el rango de temperatura necesaria para el proceso de termólisis de caucho.</p>
Recepción de NFU-OTR.	<p>Los neumáticos que ingresen a la planta serán recibidos considerando su peso y origen. Para la obtención de este registro se proyecta el uso de una báscula de camiones de transporte en el sector de ingreso a la planta. El camión de transporte será pesado antes y después del proceso de descarga de los NFU-OTR.</p> <p>Cabe destacar que, la zona recepción de NFU-OTR contará con una zona de tránsito, donde se pesarán los camiones en una báscula, estando los NFU-OTR aún sobre el camión, por lo que, no se acopiarán neumáticos en esta zona.</p> <p>No se aceptarán neumáticos en mal estado, entendiendo por tales aquellos que no cumplen con las características mínimas para ser procesados en la planta, correspondientes a neumáticos contaminados con cemento, hormigón, residuos químicos, entre otros. Para asegurar lo anterior, al ingresar el camión a planta de valorización con los NFU-OTR se realizará una inspección visual de toda la carga cuando estén en proceso de pesado en la báscula. Si se detectan condiciones no deseadas en los NFU-OTR, se marcará el neumático con un spray de pintura rojo y en la etapa de descarga, solo se descargarán y se almacenarán aquellos NFU-OTR que no tengan dicha marca.</p> <p>Cabe señalar que, el transporte externo de neumáticos hacia la planta no forma parte del proyecto, pues será responsabilidad del generador del residuo.</p>
Almacenamiento de neumáticos	<p>El almacenamiento tiene como objetivo generar un stock para operar la planta de valorización de neumáticos fuera de uso. Los neumáticos serán apilados mediante un equipo manipulador, el cual trasladará y ordenará los neumáticos, considerando un apilamiento máximo de 4 neumáticos sobre un terreno que no requiere mayor intervención.</p> <p>La zona de almacenamiento de neumáticos fuera de uso tiene las siguientes características:</p> <p>Área delimitada con cerco duro (malla acma y portones de acceso y salida).  Capacidad de almacenamiento: 3.500 toneladas de NFU- OTR.  Piso: suelo compactado.  Paredes: cierre perimetral que incluye cerco fijo y portones de acceso y salida de esta zona, de malla ACMA.  Techumbre: no presenta, pero considera tapas sobre las pilas de NFU-OTR.  Superficie: 10.948 m<sup>2</sup>.  Cubierta: esta operación se realizará al aire libre y no requerirá cubierta sobre los neumáticos, ya que, éstos serán acopiados de forma temporal con una alta rotación antes de ingresar al proceso de valorización, no generando condiciones para generación de vectores sanitarios ni anidamiento de especies. Cabe señalar que, de acuerdo con las caracterizaciones ambientales adjuntas en el ANEXO 2 de la DIA, en el área de influencia del presente proyecto no existe hábitat de relevancia para nidificación, reproducción o alimentación de fauna.</p> <p>A su vez, en esta zona se tiene el siguiente procedimiento:  Este terreno tendrá vigilancia con cámara infrarroja para detectar cambios de temperatura violenta y actuar rápidamente en caso de atentados incendiarios u otra fuente externa de fuego aplicado al NFU-OTR, ya que, la única forma</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

	<p>que los NFU-OTR de gran tamaño se quemen es a través de una fuente externa de fuego.</p>
Reducción de tamaño	<p>En esta etapa, el neumático será desarmado, cortado y triturado a través de equipos especializados. Se extraerá el 99% del acero y se obtendrá caucho triturado al tamaño óptimo para procesar en la planta de termólisis. Este proceso operará en turnos de 9 horas efectivas al día y 5 días a la semana.</p> <p>Traslado de NFU-OTR: Mediante el uso de un equipo manipulador, los neumáticos serán trasladados desde la zona de almacenamiento a la zona de desarme y corte. Se estima como máximo 16 traslados diarios.</p> <p>Desarme extracción de los talones de acero del NFU-OTR: En este proceso se extraerá entre un 5 y 10% del acero de los NFU-OTR, correspondiente a los talones de acero, los cuales le dan la estructura al neumático. Esto se realizará montando el NFU-OTR en un equipo especializado llamado “destalonador”. Este equipo extraerá los talones de acero mecánicamente. El objetivo de este proceso es quitar el elemento más resistente del neumático para poder efectuar los cortes en las siguientes etapas.</p> <p>Corte de NFU-OTR: Este proceso se realizará montando los NFU-OTR en un equipo especializado que lo divide en 2 partes.</p> <p>Trozado del NFU-OTR: En este proceso cada mitad será trozada entre 8 a 12 partes. La operación de trozado se hace con un equipo de corte que actúa como una guillotina.</p> <p>Triturado del NFU-OTR: La alimentación de esta etapa corresponde a trozos de neumáticos provenientes del proceso de trozado. Estos trozos serán triturados para lograr un tamaño óptimo para el proceso siguiente. A través de separadores magnéticos incorporados en los equipos de trituración se extrae el acero restante en forma de viruta de acero que se compacta para generar bloques sólidos para mejorar su manipulación y posterior comercialización. Este material en conjunto con los talones de acero a extraer en la etapa de desarme y corte serán almacenados en un patio temporal de productos de acero. El proceso considera el uso de un triturador primario y un triturador secundario, con el fin de llegar al tamaño necesario para el proceso de termólisis.</p>
Planta de termólisis.	<p>El proceso iniciará con el ingreso del caucho triturado al interior del reactor a través de un sistema de alimentación. El calentamiento del caucho se realizará mediante el intercambio de calor entre el reactor y la camisa, la cual se calienta mediante gases generados por una cámara de combustión que se alimenta del syngas producido en el proceso durante la operación del reactor y/o de un combustible adicional (GLP o GNL).</p> <p>Una vez que el caucho triturado ha alcanzado la temperatura adecuada al interior del reactor, comienza a generarse una fase de gas con alto valor energético, procedente de la volatilización del caucho. Luego, el gas se condensa en un intercambiador refrigerado por agua.</p>
Obtención de negro de humo recuperado	<p>El producto final del ciclo de termólisis será enfriado en el reactor a través del intercambio indirecto con aire a temperatura atmosférica que pasa por la camisa del reactor. Luego, el negro de humo recuperado es removido del reactor y transportado hacia la etapa de post-tratamiento, en que se separan las impurezas del rCB a través de mecanismos como separadores magnéticos, entre otros. El negro de humo recuperado sin impurezas se introduce en un sistema de reducción y clasificación de partículas. Finalmente, será enviado a un proceso de peletizado para luego ser envasado en maxi sacos para su comercialización.</p>
Almacenamiento de productos y despacho	<p>Los productos comercializables serán gestionados de la siguiente manera:</p> <p>Negro de humo recuperado: El material peletizado se almacenará en maxi sacos, en una bodega especializada para estos fines para ser transportado hacia los clientes por vía terrestre o marítima.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

	<p>Combustible líquido: Será almacenado en 2 estanques de 50 m<sup>3</sup> cada uno, dispuestos para sustancias de combustibles. El transporte del combustible es realizado por camiones externos con autorizaciones vigentes.</p> <p>Chatarra de acero: Se obtiene de los procesos de corte y triturado para ser comercializado. La empresa valorizadora de chatarra de acero retira el producto.</p>								
Actividades de mantención y conservación	Se realizarán mantenciones generales programadas, que consisten en la revisión de empaquetamientos de rodamientos, conexiones y sellos de bombas para evaluar su estado. Estas mantenciones requieren de la detención de la planta de termólisis por un periodo máximo de 2 días al mes. Además, de forma anual se realizará una paralización de la planta por 20 días, con el fin de realizar mantención general de todas las partes del proceso.								
Suministros básicos	<p>Se requerirán de los siguientes insumos:</p> <table border="1"> <tr> <td>Agua.</td> <td> <p><b>Agua de proceso:</b> En la fase de operación, el proyecto requiere de agua de enfriamiento para los sistemas de intercambio de calor y agua para el proceso, estimada en un consumo de 5643 m<sup>3</sup>/año. Además, se requiere agua para humectación de caminos internos, estimada en un consumo de 2.920 m<sup>3</sup>/mes. En ambos casos, el agua será proporcionada de forma externa, por camión aljibe de empresa autorizada.</p> <p><b>Agua potable:</b> Se contempla la implementación de solución particular de agua potable, que contará con autorización sanitaria. Dicha agua se requiere para los servicios higiénicos y comedor. Se estima un consumo de 4 m<sup>3</sup>/día, que será provista por medio de un camión aljibe externo, que cuente con autorizaciones vigentes.</p> <p><b>Agua potable para consumo humano:</b> El agua potable para la fase de operación para el consumo por parte de los trabajadores, proviene de empresa autorizada, por medio de surtidores de agua en dispensadores de 20 litros.</p> </td> </tr> <tr> <td>Alimentación.</td> <td>Los trabajadores de la fase de operación realizarán su colación en comedor considerado dentro de las instalaciones que se implementarán en la fase de construcción. Adicionalmente, se contratará una empresa de servicios de alimentación para proveer de colación a los trabajadores, por lo que, no será necesario su traslado fuera de la planta por este motivo.</td> </tr> <tr> <td>Electricidad.</td> <td>La energía eléctrica para la fase de operación será abastecida a través de un proveedor externo. El requerimiento máximo de la planta es de 1.500 kW.</td> </tr> <tr> <td>Combustible.</td> <td>Para el caso del funcionamiento de la cámara de combustión, esta operará con combustible syngas generado en la propia planta y/o combustible adicional (GLP o GNL). El requerimiento de combustible adicional se estima en un consumo de energía por caucho procesado de termólisis de 7,14 MMBTU/t de caucho, que es equivalente a 68.600 MMBTU/año.</td> </tr> </table>	Agua.	<p><b>Agua de proceso:</b> En la fase de operación, el proyecto requiere de agua de enfriamiento para los sistemas de intercambio de calor y agua para el proceso, estimada en un consumo de 5643 m<sup>3</sup>/año. Además, se requiere agua para humectación de caminos internos, estimada en un consumo de 2.920 m<sup>3</sup>/mes. En ambos casos, el agua será proporcionada de forma externa, por camión aljibe de empresa autorizada.</p> <p><b>Agua potable:</b> Se contempla la implementación de solución particular de agua potable, que contará con autorización sanitaria. Dicha agua se requiere para los servicios higiénicos y comedor. Se estima un consumo de 4 m<sup>3</sup>/día, que será provista por medio de un camión aljibe externo, que cuente con autorizaciones vigentes.</p> <p><b>Agua potable para consumo humano:</b> El agua potable para la fase de operación para el consumo por parte de los trabajadores, proviene de empresa autorizada, por medio de surtidores de agua en dispensadores de 20 litros.</p>	Alimentación.	Los trabajadores de la fase de operación realizarán su colación en comedor considerado dentro de las instalaciones que se implementarán en la fase de construcción. Adicionalmente, se contratará una empresa de servicios de alimentación para proveer de colación a los trabajadores, por lo que, no será necesario su traslado fuera de la planta por este motivo.	Electricidad.	La energía eléctrica para la fase de operación será abastecida a través de un proveedor externo. El requerimiento máximo de la planta es de 1.500 kW.	Combustible.	Para el caso del funcionamiento de la cámara de combustión, esta operará con combustible syngas generado en la propia planta y/o combustible adicional (GLP o GNL). El requerimiento de combustible adicional se estima en un consumo de energía por caucho procesado de termólisis de 7,14 MMBTU/t de caucho, que es equivalente a 68.600 MMBTU/año.
Agua.	<p><b>Agua de proceso:</b> En la fase de operación, el proyecto requiere de agua de enfriamiento para los sistemas de intercambio de calor y agua para el proceso, estimada en un consumo de 5643 m<sup>3</sup>/año. Además, se requiere agua para humectación de caminos internos, estimada en un consumo de 2.920 m<sup>3</sup>/mes. En ambos casos, el agua será proporcionada de forma externa, por camión aljibe de empresa autorizada.</p> <p><b>Agua potable:</b> Se contempla la implementación de solución particular de agua potable, que contará con autorización sanitaria. Dicha agua se requiere para los servicios higiénicos y comedor. Se estima un consumo de 4 m<sup>3</sup>/día, que será provista por medio de un camión aljibe externo, que cuente con autorizaciones vigentes.</p> <p><b>Agua potable para consumo humano:</b> El agua potable para la fase de operación para el consumo por parte de los trabajadores, proviene de empresa autorizada, por medio de surtidores de agua en dispensadores de 20 litros.</p>								
Alimentación.	Los trabajadores de la fase de operación realizarán su colación en comedor considerado dentro de las instalaciones que se implementarán en la fase de construcción. Adicionalmente, se contratará una empresa de servicios de alimentación para proveer de colación a los trabajadores, por lo que, no será necesario su traslado fuera de la planta por este motivo.								
Electricidad.	La energía eléctrica para la fase de operación será abastecida a través de un proveedor externo. El requerimiento máximo de la planta es de 1.500 kW.								
Combustible.	Para el caso del funcionamiento de la cámara de combustión, esta operará con combustible syngas generado en la propia planta y/o combustible adicional (GLP o GNL). El requerimiento de combustible adicional se estima en un consumo de energía por caucho procesado de termólisis de 7,14 MMBTU/t de caucho, que es equivalente a 68.600 MMBTU/año.								
Productos generados	<p>En la siguiente tabla se presentan los productos generados del proceso, considerando su máxima capacidad de procesamiento (30 t/día de caucho triturado).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Producto</th> <th>Cantidad [t/d]</th> <th>Manejo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Negro de humo recuperado (rCB)</td> <td>10,4</td> <td>Producto comercializable</td> </tr> </tbody> </table>	Producto	Cantidad [t/d]	Manejo	Negro de humo recuperado (rCB)	10,4	Producto comercializable		
Producto	Cantidad [t/d]	Manejo							
Negro de humo recuperado (rCB)	10,4	Producto comercializable							



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

	<table border="1"> <tr> <td>Combustible líquido</td> <td>16,4</td> <td>Producto comercializable</td> </tr> <tr> <td>Gas combustible (syngas)</td> <td>2,9</td> <td>Producto que será auto consumido por el proceso</td> </tr> <tr> <td>Chatarra de acero (extraído en proceso previo)</td> <td>6,0</td> <td>Producto comercializable</td> </tr> </table>	Combustible líquido	16,4	Producto comercializable	Gas combustible (syngas)	2,9	Producto que será auto consumido por el proceso	Chatarra de acero (extraído en proceso previo)	6,0	Producto comercializable					
Combustible líquido	16,4	Producto comercializable													
Gas combustible (syngas)	2,9	Producto que será auto consumido por el proceso													
Chatarra de acero (extraído en proceso previo)	6,0	Producto comercializable													
Recursos naturales renovables	Durante la fase de operación, no se considera extracción de recursos naturales renovables.														
Emisiones y efluentes	<p>a) <u>Emisiones atmosféricas</u></p> <p>Durante la fase de operación las mayores emisiones de MPS, MP<sub>10</sub> y MP<sub>2,5</sub> serán generadas por el tránsito vehicular por caminos no pavimentados, por lo cual, se considera humectación de caminos internos de forma diaria. Y las mayores emisiones de los gases de combustión, se generarán en el proceso de proceso de termólisis, por lo cual, se contempla un sistema de control se emisiones, que contempla recirculación de los gases de combustión y sistema para reducir SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>.</p> <p>Las emisiones estimadas se detallan en la siguiente tabla:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Total de emisiones</th> <th>MP</th> <th>MP<sub>10</sub></th> <th>MP<sub>2,5</sub></th> <th>CO</th> <th>NO<sub>x</sub></th> <th>SO<sub>x</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(t/año)</td> <td>15,21</td> <td>5,02</td> <td>1,56</td> <td>5,41</td> <td>16,41</td> <td>0,51</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Forma de control de emisiones</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar que las revisiones técnicas de los vehículos de la empresa estén al día.</li> <li>- Verificar que los vehículos respeten las rutas propuestas por el titular.</li> <li>- Verificar que se respete velocidad máxima al interior del proyecto.</li> <li>- Humectación de caminos internos, 3 veces al día.</li> </ul> <p>Para el proceso de termólisis se contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para el SO<sub>2</sub> se contempla un sistema lavador de gases del syngas antes de la combustión. Este sistema captura el azufre del syngas que va al proceso de combustión y así evita la formación de SO<sub>2</sub> en las emisiones de gases.</li> <li>- Para el NO<sub>x</sub> se contempla un quemador con tecnología Low NO<sub>x</sub> y recirculación de los gases de combustión disminuyendo la cantidad de energía requerida en el proceso.</li> <li>- Para el MP<sub>10</sub> y MP<sub>2,5</sub> se contempla un lavador de gases capturando las partículas que podría tener el syngas.</li> </ul> <p>b) <u>Emisiones de ruido</u></p> <p>En la fase de operación se desarrollarán actividades en horario diurno y nocturno, por lo cual, se realizaron 2 modelaciones de ruido distintas, además, para la modelación de cada una de las fases presentadas en el proyecto, se consideran todas las máquinas encendidas a máxima carga de trabajo de manera simultánea con el fin de modelar el escenario más crítico.</p> <p>En el Anexo 2.09. “Estudio de ruido y vibraciones” de la DIA, se detalla el cálculo de la estimación del NPS desarrollado.</p> <p>De acuerdo a la evaluación realizada, durante la fase de operación no se excederán los límites máximos permitidos indicados en el D.S. N°38/11 del MMA.</p> <p>c) <u>Vibraciones</u></p> <p>En Anexo 2.09 de la DIA se detalla el cálculo de la estimación de vibraciones generadas por el proyecto considerando la situación más desfavorable sobre los receptores más cercanos a los frentes de trabajo que contempla el Proyecto.</p>	Total de emisiones	MP	MP <sub>10</sub>	MP <sub>2,5</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	SO <sub>x</sub>	(t/año)	15,21	5,02	1,56	5,41	16,41	0,51
Total de emisiones	MP	MP <sub>10</sub>	MP <sub>2,5</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	SO <sub>x</sub>									
(t/año)	15,21	5,02	1,56	5,41	16,41	0,51									



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

	<p>De acuerdo con lo indicado en el Anexo citado, los niveles proyectados se encuentran muy por debajo del umbral de categoría 3 eventos frecuente, lo que demuestra que no existirán impactos en lo que se refiere a vibraciones. Se utilizó como referencia la norma correspondiente a FTA Report N° 0123 año 2018 – “<i>Noise and Vibration Impact Assessment Manual</i>” – <i>Federal Transit Administratios</i> (FTA) de Estados Unidos.</p>
<p>Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.</p>	<p>a) <u>Residuos líquidos domésticos:</u>  Los únicos residuos líquidos que se generarán durante la fase de operación corresponden a aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos e instalaciones para el personal. La generación de aguas servidas será de 112,5 m<sup>3</sup>/mes, las cuales serán tratadas en la planta de tratamiento de aguas servidas.</p> <p>b) <u>Residuos líquidos industriales:</u>  Los residuos líquidos industriales generados a partir del proceso de termólisis corresponden a agua hidrocarburada y aguas neutras con hidrocarburos en un volumen no superior a 0,9 m<sup>3</sup>/d. Ambos flujos serán respectivamente almacenados en dos estanques separados y confinados, para finalmente ser trasladados hasta su disposición final, por medio de una empresa de transporte de residuos que cuente con las autorizaciones vigentes. El retiro se realizará 2 veces al mes.</p> <p>c) <u>Residuos sólidos domiciliarios</u>  Descripción: Corresponden a restos de alimentos, envases, entre otros.  Cantidad: 375 kg/mes.  Almacenamiento temporal: En contenedores cerrados, al interior de bodega de residuos no peligrosos. La frecuencia de retiro será 3 veces por semana.  Transporte: Retiro con empresas externas dedicada a la gestión de residuos domiciliarios que cuente con todas sus autorizaciones vigentes.  Disposición final: Sitio autorizado para disposición final de residuos domiciliarios o asimilables a domiciliarios.</p> <p>d) <u>Residuos industriales no peligrosos</u>  Descripción: Corresponden a partes metálicas o plásticas de equipos y/o repuestos. Envases de cartón y plásticos donde vengan equipos, respuestas e insumos. Ropa de trabajo. Implementos de seguridad. Cables, partes plásticas y metálicas de artefactos eléctricos. Envases y pallet de plásticos y madera.  Cantidad: 165 kg/mes.  Almacenamiento temporal: Al interior de bodega de residuos no peligrosos. La frecuencia de retiro será 1 vez al mes.  Transporte: Retiro con empresas externas dedicada a la gestión de residuos industriales no peligrosos que cuente con todas sus autorizaciones vigentes.  Disposición final: Sitio autorizado para disposición final de residuos industriales no peligrosos.</p> <p>e) <u>Residuos peligrosos</u>  Descripción: Corresponden a: Aceite usado, paños sucios con aceite y grasas, envase de aceite e hidrocarburos, pilas y baterías, tubos fluorescentes, filtros de tratamiento para el combustible, envases de soda, arena sucia con hidrocarburos, agua con hidrocarburo y solución de sales neutras con hidrocarburos.  Cantidad: 27.386 (incluye los residuos peligrosos en estado líquido y sólidos) kg/mes.  Almacenamiento temporal: Al interior de bodega modular de residuos peligrosos. La frecuencia de retiro será 1 vez al mes.  Transporte: Retiro con empresas externas dedicada a la gestión de residuos industriales peligrosos que cuente con todas sus autorizaciones vigentes.  Disposición final: Sitio autorizado para disposición final de residuos industriales peligrosos.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Para mayores antecedentes, ver numeral 4.6 del ICE del proyecto.		
<b>4.3.3. FASE DE CIERRE</b>			
Desenergización de la planta de proceso.	Se desenergizarán y desconectarán todos los equipos, mayores y menores, desde las subestaciones eléctricas para posteriormente retirar componentes.		
Instalación de faena.	Para esta fase se utilizarán las oficinas administrativas de la planta como instalación de faena donde se instalarán los contratistas que realizarán los trabajos.		
Desmontaje eléctrico.	Corresponde al retiro de los alimentadores eléctricos, motores, tableros, canalizaciones y todos los elementos eléctricos de circuitos existentes. Estos materiales y equipos serán vendidos o enviados a sitios autorizados para su disposición final.		
Desmontaje mecánico.	Este consiste en desmontar los ductos que interconectan equipos. Luego, se desmontan los equipos de menor tamaño seguidos por los de mayor tamaño para ser vendidos o dispuestos en un sitio autorizado. En esta fase también se desmontan las estructuras metálicas las cuales serán vendidas como chatarra, o dispuestas en un sitio autorizado.		
Deshabilitación de la planta de tratamiento de aguas servidas.	Se contempla desmantelar la planta de tratamiento y servicios higiénicos.		
Deshabilitación de nave industrial.	En esta actividad se considera desarmar la nave industrial retirando techos, muros y estructuras metálicas instalados, retirar fundaciones construidas, etc.		
Demolición de estructuras de hormigón.	Esta fase considera demoler las estructuras de hormigón sobresalientes con respecto al nivel de suelo, como los pretilas y fundaciones.		
Retiro de equipos enterrados.	En esta fase se retirarán los equipos enterrados tales como estanques de combustible y sistema de alcantarillado particular instalado para el proyecto.		
Retiro de escombros.	La totalidad de los escombros obtenidos en la etapa de cierre serán dispuestos sobre camión y enviados a lugares autorizados.		
Nivelación y cierre de predio.	Esta actividad consiste en rellenar con material los sitios donde estaban las instalaciones enterradas (estanque y sistema de alcantarillado) e instalación de pavimento para luego colocar una capa de 10 -15 cm de material, para así recuperar la morfología del lugar.		
Retiro de oficinas administrativas usadas como instalación de faena.	Las oficinas administrativas serán de tipo modular, por lo que, en la etapa de cierre serán retiradas y vendidas.		
Suministros básicos	Se requerirá de los siguientes insumos: <table border="1" data-bbox="483 1739 1349 2280"> <tr> <td>Agua.</td> <td> <p><b>Agua de proceso:</b> Durante la fase de cierre, se requiere agua para algunos materiales de construcción asociada al desmantelamiento de las instalaciones, estimada en un consumo de 12 m<sup>3</sup>/año. Además, se requiere agua para humectación de caminos internos, estimada en un consumo de 2.920 m<sup>3</sup>. En ambos casos, el agua será proporcionada de forma externa, por camión aljibe de empresa autorizada.</p> <p><b>Agua potable:</b> Durante la fase de cierre se requiere agua potable para servicio higiénico y comedor, que será provista por un estanque móvil que se irá desplazando según requerimientos de avance de faenas. El agua necesaria para llenar el estanque provendrá de una empresa externa que cuente con autorización sanitaria.</p> </td> </tr> </table>	Agua.	<p><b>Agua de proceso:</b> Durante la fase de cierre, se requiere agua para algunos materiales de construcción asociada al desmantelamiento de las instalaciones, estimada en un consumo de 12 m<sup>3</sup>/año. Además, se requiere agua para humectación de caminos internos, estimada en un consumo de 2.920 m<sup>3</sup>. En ambos casos, el agua será proporcionada de forma externa, por camión aljibe de empresa autorizada.</p> <p><b>Agua potable:</b> Durante la fase de cierre se requiere agua potable para servicio higiénico y comedor, que será provista por un estanque móvil que se irá desplazando según requerimientos de avance de faenas. El agua necesaria para llenar el estanque provendrá de una empresa externa que cuente con autorización sanitaria.</p>
Agua.	<p><b>Agua de proceso:</b> Durante la fase de cierre, se requiere agua para algunos materiales de construcción asociada al desmantelamiento de las instalaciones, estimada en un consumo de 12 m<sup>3</sup>/año. Además, se requiere agua para humectación de caminos internos, estimada en un consumo de 2.920 m<sup>3</sup>. En ambos casos, el agua será proporcionada de forma externa, por camión aljibe de empresa autorizada.</p> <p><b>Agua potable:</b> Durante la fase de cierre se requiere agua potable para servicio higiénico y comedor, que será provista por un estanque móvil que se irá desplazando según requerimientos de avance de faenas. El agua necesaria para llenar el estanque provendrá de una empresa externa que cuente con autorización sanitaria.</p>		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

		<b>Agua para el consumo humano:</b> Durante la fase de cierre, el agua potable embotellada para el consumo será provista diariamente a cada trabajador cumpliendo la normativa vigente.														
	Alimentación.	La alimentación del personal será realizada en lugares externos que cuenten con autorización.														
	Electricidad.	La energía eléctrica para la fase de cierre será abastecida a través de grupo electrógeno. El combustible para el grupo electrógeno será abastecido por una empresa autorizada. El generador tendrá una potencia de 20 kVA.														
	Combustible.	El combustible requerido para las maquinarias de la fase de cierre será provisto por estanque de combustible instalado, el cual contará con todas las autorizaciones vigentes.														
Recursos naturales renovables	Durante la fase de cierre no se contempla la extracción y/o explotación de recursos naturales renovables.															
Emisiones efluentes	y	<p>a) <u>Emisiones atmosféricas</u></p> <p>Se generarán emisiones atmosféricas que corresponderán a material particulado y gases de combustión de motores, que se producirán en las actividades de desmantelamiento y reacondicionamiento del terreno. Se estima que estas emisiones sean transitorias y de pequeña escala. Las emisiones estimadas se detallan en la siguiente tabla:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Total de emisiones</th> <th>MP</th> <th>MP<sub>10</sub></th> <th>MP<sub>2,5</sub></th> <th>CO</th> <th>NO<sub>x</sub></th> <th>SO<sub>x</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(t/año)</td> <td>3,54</td> <td>1,16</td> <td>0,27</td> <td>0,36</td> <td>1,41</td> <td>0,04</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Forma de control de emisiones</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar que las revisiones técnicas de los vehículos de la empresa estén al día.</li> <li>- Verificar que los vehículos respeten las rutas propuestas por el titular.</li> <li>- Verificar que se respete velocidad máxima al interior del proyecto.</li> <li>- Humectación de caminos internos, 3 veces al día.</li> </ul> <p>b) <u>Emisiones de ruido</u></p> <p>Las principales fuentes de emisión de ruido corresponden al uso de la maquinaria y equipos, considerados para la fase de cierre del proyecto. Al igual que en la fase de construcción, las actividades se desarrollarán sólo en horario diurno. Además, para la modelación se consideraron todas las máquinas encendidas a máxima carga de trabajo de manera simultánea con el fin de modelar el escenario más crítico. En el Anexo 2.09. “Estudio de ruido y vibraciones” de la DIA, se detalla el cálculo de la estimación del NPS desarrollado.</p> <p>De acuerdo a la evaluación realizada en los receptores sensibles, se observa que en la fase de construcción no se excederán los límites máximos permitidos indicados en el D.S. N°38/11 del MMA.</p> <p>c) <u>Vibraciones</u></p> <p>En Anexo 2.09 de la DIA se detalla el cálculo de la estimación de vibraciones generadas por el proyecto considerando la situación más desfavorable sobre los receptores más cercanos a los frentes de trabajo que contempla el Proyecto.</p> <p>De acuerdo con lo indicado en el Anexo citado, los niveles proyectados se encuentran muy por debajo del umbral de categoría 3 eventos frecuente, lo que demuestra que no existirán impactos en lo que se refiere a vibraciones. Se utilizó como referencia la norma correspondiente a FTA Report N° 0123 año</p>	Total de emisiones	MP	MP <sub>10</sub>	MP <sub>2,5</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	SO <sub>x</sub>	(t/año)	3,54	1,16	0,27	0,36	1,41	0,04
Total de emisiones	MP	MP <sub>10</sub>	MP <sub>2,5</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	SO <sub>x</sub>										
(t/año)	3,54	1,16	0,27	0,36	1,41	0,04										



	2018 – “ <i>Noise and Vibration Impact Assessment Manual</i> ” – <i>Federal Transit Administratios (FTA)</i> de Estados Unidos.
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<p>a) <u>Residuos líquidos domésticos:</u> Los únicos residuos líquidos que se generarán durante la fase de cierre corresponden a aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos. La generación de aguas servidas será de 89,1 m<sup>3</sup>/mes, la cual será tratada en la planta de tratamiento de aguas servidas.</p> <p>b) <u>Residuos sólidos domiciliarios</u> Descripción: Corresponden a restos de alimentos, envases, entre otros. Cantidad: 297 kg/mes. Almacenamiento temporal: En contenedores cerrados, al interior de bodega de residuos no peligrosos. La frecuencia de retiro será 3 veces por semana. Transporte: Retiro con empresas externas dedicada a la gestión de residuos domiciliarios que cuente con todas sus autorizaciones vigentes. Disposición final: Sitio autorizado para disposición final de residuos domiciliarios o asimilables a domiciliarios.</p> <p>c) <u>Residuos industriales no peligrosos</u> Descripción: Corresponden a residuos generados de las actividades de desinstalación, desmantelamiento y deshabilitación del proyecto. Cantidad: 7.200 kg/mes. Almacenamiento temporal: En contenedores cerrados, al interior de bodega de residuos no peligrosos. En el patio de acopio temporal. La frecuencia de retiro será de 1 vez al mes. Transporte: Retiro con empresas externas dedicada a la gestión de residuos industriales no peligrosos que cuente con todas sus autorizaciones vigentes. Disposición final: Sitio autorizado para disposición final de residuos industriales no peligrosos.</p> <p>d) <u>Residuos peligrosos</u> Descripción: Corresponden a: Trapos y huaipes, envase de aceite y grasas, pilas y tubos fluorescentes. Cantidad: 47 kg/mes. Almacenamiento temporal: En contenedores cerrados. Durante el desmantelamiento se contará con bodega modular de residuos peligrosos. La frecuencia de retiro será de 1 vez al mes. Transporte: Retiro con empresas externas dedicada a la gestión de residuos industriales peligrosos que cuente con todas sus autorizaciones vigentes. Disposición final: Sitio autorizado para disposición final de residuos industriales peligrosos.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Para mayores antecedentes, ver numeral 4.7 del ICE del proyecto.

#### 4.4. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO

##### 4.4.1. Fase de Construcción

Fecha estimada de inicio	Dentro de los 3 meses siguientes a la obtención de los permisos sectoriales, posterior a la obtención de Resolución de Calificación Ambiental favorable.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faenas.
Fecha estimada de término	12 meses posterior al inicio de la fase de construcción.
Parte, obra o acción que establece el término	Desmovilización de la instalación de faenas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

4.4.2. Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Una vez finalizadas las actividades de construcción y obtenidas todas las autorizaciones de funcionamiento.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio de puesta en marcha.
Fecha estimada de término	15 años desde el inicio de la fase de operación.
Parte, obra o acción que establece el término	Despacho de la última carga de negro de humo recuperado de la planta de valorización de neumáticos.
4.4.3. Fase de cierre	
Fecha estimada de inicio	Una vez finalizada la fase de operación del proyecto.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faenas.
Fecha estimada de término	12 meses posterior al inicio de la fase de cierre.
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de oficinas administrativas usadas como instalación de faena.

5°. Que, durante el proceso de evaluación se han presentado antecedentes que justifican la inexistencia de los siguientes efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300:

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS	
Impacto no significativo	<p><u>El proyecto no generará riesgo para la salud de la población.</u></p> <p>El Proyecto se ubicará en la comuna, provincia y región de Antofagasta, específicamente en el Sector Industrial Uribe. La zona poblada más cercana se localiza a 1,5 km del proyecto.</p> <p>Durante la fase de operación del Proyecto se generará la mayor cantidad de emisiones, producto del funcionamiento de la planta de termólisis, por lo cual, se contempla un sistema de control de emisiones, que contempla recirculación de los gases de combustión y sistema para reducir SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>.</p> <p>Respecto al análisis de los efectos en la calidad del aire, el cual se detalla en el Anexo 2.1 “Estimación de emisiones atmosféricas” presentado en la Adenda Complementaria de la DIA, es posible señalar que, los aportes máximos de concentraciones de contaminantes en las distintas fases del proyecto son bajos.</p> <p>La emisión de ruido proyectada para las diferentes fases del proyecto es inferior a los niveles normados en el D.S. N° 38/11 del MMA.</p> <p>Los principales residuos que se generarán por el proyecto corresponden a residuos industriales peligrosos y no peligrosos, los cuales son almacenados temporalmente en instalaciones exclusivas para ello (bodegas y estanques), posteriormente, serán retirados y dispuestos en depósitos autorizados.</p> <p>Finalmente, en consideración a todo lo anterior, es posible indicar que los aportes del presente Proyecto, en su operación no genera efectos sobre la salud de la población.</p>
Parte, obra o acción que lo genera	Planta de termólisis.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

Fase en que se presenta	Fase de operación.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Ver numerales 5.1 y 6.1 del ICE del proyecto.

## 5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE

Impacto no significativo	El Proyecto no generará impactos sobre la cantidad y calidad de recursos naturales renovables.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	<p><u>El proyecto no generará afectación al suelo.</u> El Proyecto se localizará en área destinada para uso industrial, y se emplazará sobre suelo intervenido, no generará una pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes, ya que el proyecto se localizará en un predio correspondiente a zona industrial, desértica y sin cobertura vegetal.</p> <p><u>El proyecto no generará alteración del recurso hídrico.</u> En el área de desarrollo del proyecto no existen cursos o cuerpos de agua permanentes que puedan ser afectados por la actividad a desarrollar. Asimismo, tampoco contempla generar descargas de residuos industriales líquidos a cuerpos de aguas superficiales o subterráneos.</p> <p>Respecto al humedal existente en el sector Salar del Carmen, el titular informa que no será intervenido ni afectado por la ejecución del proyecto. Para más información revisar Anexo 2.2: “Caracterización geología, hidrología e hidrogeología” de la DIA.</p> <p><u>El proyecto no generará afectación a la flora y vegetación.</u> El Proyecto se localizará en un área con alta intervención antrópica producto de las actividades industriales desarrolladas en el sector en forma histórica y actual, por lo que, no hay presencia de biota en el área, por lo tanto, se considera que no existe afectación sobre la biota, no poniendo en riesgo la diversidad biológica del ecosistema.</p> <p><u>El proyecto no generará afectación sobre fauna.</u> Considerando que el área del proyecto se encuentra en su mayoría intervenida antrópicamente por corresponder a una zona industrial, no existiendo las condiciones ambientales adecuadas para la presencia de fauna.</p> <p>En cuanto a los niveles de ruido, el Proyecto no generará niveles de ruido relevantes en ninguna de sus fases que puedan afectar el entorno.</p>
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción y operación del Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Ver numerales 5.2 y 6.2 del ICE del proyecto.



5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS	
Impacto no significativo	<u>El proyecto no generará afectación a grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.</u> La localidad más cercana corresponde a la ciudad de Antofagasta, la cual se encuentra distante aproximadamente a 15 km del proyecto, y el lugar de emplazamiento del proyecto corresponde a una zona industrial, por lo que, el Proyecto no generará impactos ambientales sobre reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Ver numerales 5.7 y 6.3 del ICE del proyecto.

5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR	
Impacto no significativo	<u>El proyecto no generará alteración del valor ambiental del territorio.</u> El proyecto no afectará el valor ambiental del territorio, ya que, las obras y actividades tendrán lugar dentro de un área espacialmente acotada a la superficie de proyecto.  Cabe señalar que, el proyecto se ubicará a más de 600 metros del Humedal Salar del Carmen, el cual mediante Resolución Exenta N°215, de fecha 20 de abril de 2022, del Ministerio del Medio Ambiente, fue declarado Humedal Urbano.  No obstante, de acuerdo a la información presentada, es posible indicar que el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el humedal, ya que, no considera la ejecución de obras que podrían afectar el valor ambiental del humedal; así también la profundidad de la napa en el área de infiltración (nivel más desfavorable) es de 25 metros; y la profundidad máxima de excavación para las actividades del presente proyecto es de 6 metros, por lo cual, no se prevé afectación sobre el humedal protegido.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras de nivelación y movimiento de material.
Fase en que se presenta	Fase de construcción.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Ver numerales 5.3 y 6.4 del ICE del proyecto.

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA	
Impacto no significativo	<u>El proyecto no generará alteración de los atributos del paisaje.</u>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

	<p>El área donde se desarrollará el proyecto se caracteriza por albergar un importante número de industrias, por lo que, las obras a desarrollar no alterarán el paisaje del sector, ya que, corresponderán a instalaciones de tipo industrial.</p> <p>Además, la zona presenta intervención antrópica, por lo que, el proyecto no afectará zonas con valor paisajístico, ni afectará la visibilidad a zonas con valor paisajístico.</p> <p>En virtud de lo anterior, es posible señalar que la ejecución del Proyecto no generará una alteración significativa del valor paisajístico en el área de influencia descrita.</p> <p>En cuanto a turismo, el Proyecto se emplazará en los terrenos donde no existen zonas turísticas.</p>
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Ver numerales 5.4 y 6.5 del ICE del proyecto.

#### 5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL

Impacto no significativo	<p><u>El proyecto no generará alteración del patrimonio cultural.</u></p> <p>En el área de emplazamiento del proyecto no existen Monumentos Nacionales de aquellos definidos por la Ley N° 17.288 que puedan ser removidos, destruidos, excavados, trasladados, deteriorados, intervenidos o modificados como consecuencia de su ejecución.</p> <p>Tampoco existen lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano o indígena.</p> <p>Conforme a los antecedentes expuestos anteriormente, es posible indicar que el Proyecto no generará alteraciones al patrimonio cultural.</p>
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Ver numeral 5.6 y 6.6 del ICE del proyecto.

6°. Que, resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:

#### 6.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS.

Tabla 6.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinado a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

Fase del proyecto a la cual corresponde	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>Fase de construcción: se instalarán 2 plantas de tratamiento de aguas servidas de capacidad 4,05 m<sup>3</sup>/día (cada una), con sistema de infiltración. Mediante pozo absorbente para un total de 50 usuarios. Se iniciará su funcionamiento desde el mes 7.</p> <p>Fase de operación: durante toda la fase de operación de proyecto, se utilizará una planta de tratamiento de aguas servidas de capacidad 4,05 m<sup>3</sup>/día, con sistema de infiltración mediante pozo absorbente, para un total de 25 usuarios.</p> <p>Fase de cierre: parcialmente, la planta de tratamiento de aguas servidas de capacidad 4,05 m<sup>3</sup>/día, con sistema de infiltración mediante pozo absorbente, se utilizará sólo durante los 6 primeros meses de esta fase del proyecto, para un total de 27 usuarios.</p> <p>Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo 3.1. "PAS 138" de la Adenda Complementaria de la DIA.</p>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante Ord N°545 de fecha 27 de abril de 2022, la SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, se pronunció conforme a los antecedentes presentados por el titular, otorgando el PAS 138.

Tabla 6.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>Se contemplan instalaciones de almacenamiento temporal de residuos industriales sólidos no peligrosos y asimilables a domiciliarios, en la fase de construcción, operación y cierre; y al almacenamiento temporal de los productos "acero" y "negro de humo recuperado (rCB)" obtenidos del proyecto. Así también, se contempla la planta de tratamiento de residuos industriales no peligrosos correspondientes a neumáticos fuera de uso.</p> <p>Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo 3.2. "PAS 140" de la Adenda Complementaria de la DIA.</p>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Las condiciones establecidas para el PAS 140 se encuentran señaladas en el apartado 9.2 del presente documento.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante Ord N°545 de fecha 27 de abril de 2022, la SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, se pronunció conforme condicionado a los antecedentes presentados por el titular, otorgando el PAS 140.

Tabla 6.1.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, del artículo 142 del Reglamento del SEIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

Fase del proyecto a la cual corresponde	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Se contemplan: - 1 sitio de 4,5 m <sup>2</sup> de superficie para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos durante la fase de construcción. - 1 sitio de 6 m <sup>2</sup> de superficie para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos en bodega, y 2 estanques para el almacenamiento de residuos peligrosos líquidos de 7,5 m <sup>3</sup> cada uno de capacidad, durante la fase de operación. - 1 sitio de 4,5 m <sup>2</sup> de superficie para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos durante la fase de cierre.  Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo 3.3. "PAS 142" de la Adenda Complementaria de la DIA
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Las condiciones establecidas para el PAS 142 se encuentran señaladas en el apartado 9.2 del presente documento.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante Ord N°545 de fecha 27 de abril de 2022, la SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, se pronunció conforme condicionado a los antecedentes presentados por el titular, otorgando el PAS 142.

7°. Que, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 161 del Reglamento del SEIA, emitió el pronunciamiento a que se refiere el artículo 4.14.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, calificando el Proyecto como industria "Molesta".

8°. Que, de acuerdo con los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:

8.1. COMPONENTE/MATERIA: Emplazamiento del Proyecto.	
NORMA	D.S. N° 678/2003 Plano Seccional Barrio Industrial La Negra, de la Ilustre Municipalidad de Antofagasta.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El proyecto se emplazará en la zona urbana U-6 del Plano Seccional Barrio Industrial La Negra, la cual corresponde a "actividades productivas molestas e inofensivas; densidad media y alta". En consecuencia, el emplazamiento del Proyecto resulta compatible con la planificación territorial regulada por los instrumentos de planificación territorial vigente en el área.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de permiso de edificación y recepción de obras.
Forma de control y seguimiento	Mantención en instalaciones de faena una copia del permiso de edificación
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.1.1 del ICE del proyecto.

8.2. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.	
NORMA	D.S. N° 138/2005, del Ministerio de Salud, establece obligación de declarar emisiones que indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

Forma de cumplimiento	Durante la fase de operación, el proyecto cuenta con una fuente fija correspondiente a 1 chimenea por cada línea de producción, es decir, se tienen 2 chimeneas (2 cámaras de combustión), además de 1 grupo electrógeno de emergencia de 600 kVA, por lo cual, se efectuará declaración anual de emisiones atmosféricas. - Durante la construcción y cierre, se utilizará un grupo electrógeno de emergencia de 20 kVA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se contará, cumplida la fecha tope para la declaración en cada año, con el comprobante de dicha declaración.
Forma de control y seguimiento	Copia de las declaraciones realizadas. Revisión de los registros internos de bitácora de riesgo, revisiones técnicas, entre otros.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.2.1 del ICE del proyecto.

#### 8.3. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.

NORMA	D.S. N° 29/2013, del Ministerio de Medio Ambiente, que establece norma de emisión para Incineración, coincineración y coprocesamiento, y deroga Decreto N°45 de 2007 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Forma de cumplimiento	El proyecto cumplirá con los niveles de emisión establecidos en la tabla 1 del artículo 3°, referida a las instalaciones de incineración. Asimismo, se dará cumplimiento a las condiciones de operación y metodologías de medición y control establecidas en la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación a la SMA del informe anual, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 13 de la norma.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de ingreso del informe anual de cumplimiento ante la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.2.2 del ICE del proyecto.

#### 8.4. COMPONENTE/MATERIA: Ruido.

NORMA	D.S. N° 38/2011, del Ministerio de Medio Ambiente, que establece norma de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	En cada una de las fases, el proyecto cumplirá con los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 MMA, debido principalmente a que la planta de procesamiento se encuentra al interior de una futura construcción, evitando sobrepasar estos límites en la operación.
Indicador que acredita su cumplimiento	No se superarán los niveles máximos permitidos en la norma.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización de la RCA por la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.2.3 del ICE del proyecto.

#### 8.5. COMPONENTE/MATERIA: Contaminación lumínica.

NORMA	D.S. N°43/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica,
-------	--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

	elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N°686, de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Las luminarias estarán certificadas conforme a lo dispuesto en el artículo 13° y su emisión lumínica será menor a los límites máximos establecidos en el título segundo del presente decreto. Antes del inicio de la etapa de operación del proyecto, el titular deberá obtener el Certificado SEC TE1, de conexión eléctrica interior, certificados de control luminométricos correspondientes a todas las luminarias instaladas en el proyecto, además de una declaración simple por parte del instalador (debidamente autorizado), en la que se indique el cumplimiento del ángulo de montaje de dichas luminarias.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del sistema correspondiente: a) Copia del certificado emitido por el laboratorio autorizado por la SEC. b) Cantidad de fuentes emisoras a instalar y/o recambiar. c) Una o más fotografías por tipo de luminaria.
Forma de control y seguimiento	Certificado(s) SEC vigente(s). Comprobante de reporte a la SMA sobre fuentes a instalar y/o recambiar.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.2.4 del ICE del proyecto.

#### 8.6. COMPONENTE/MATERIA: Residuos líquidos.

NORMA	D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud, que aprueba el reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Obtención del PAS 138, con las características del sistema particular de alcantarillado para las aguas servidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se contará con un registro interno de la autorización de funcionamiento o tramitación de permiso respectivo de la autorización sanitaria de la empresa que realice los retiros de lodos efectuados.
Forma de control y seguimiento	Inspección y observación directa. Revisión de la resolución respectiva. Revisión de registro donde constan retiros de lodos y autorización de empresa externa que los realiza.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.2.5 del ICE del proyecto.

#### 8.7. COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos.

NORMA	D.S N° 594/1999, del Ministerio de Salud, que aprueba el reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	La acumulación de residuos se realizará con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. En relación con lo señalado, se solicitaron el PAS del artículo 140 y artículo 142 del Reglamento del SEIA. A su vez, el transporte, el tratamiento y disposición final será realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por la autoridad sanitaria.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del PAS 140 y 142 del Reglamento del SEIA. Adicionalmente, el titular mantendrá: - Un registro interno de las actividades de retiro y disposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto. - Un registro de las declaraciones en el RETC (SINADER y/o SIDREP, según corresponda).
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del almacenamiento efectuado en los términos descritos. Revisión de resoluciones sanitarias respectivas. Revisión de registros de retiros y disposición final de residuos, junto con autorizaciones respectivas de tales empresas. Revisión registros de las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única del RETC (SINADER y/o SIDREP).
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.2.6 del ICE del proyecto.

#### 8.8. COMPONENTE/MATERIA: Residuos.

NORMA	D.S. N°1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento a la norma realizando las declaraciones de emisiones, residuos y transferencias que correspondan en el Registro de Emisiones y Transferencias, en las formas y plazos que indica la misma este cuerpo normativo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de residuos a través del RETC.
Forma de control y seguimiento	Revisión de las copias de los registros y declaraciones en el RETC.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.2.7 del ICE del proyecto.

#### 8.9. COMPONENTE/MATERIA: Residuos.

Norma	Ley N° 20.920 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular, en tanto consumidor de productos prioritarios, generará residuos regulados por la REP. En este contexto, y una vez que entren en vigencia los respectivos decretos de metas y obligaciones asociadas, los residuos de envases y embalajes que se generen se entregarán al sistema de gestión que corresponda, bajo las condiciones básicas establecidas e informadas. Adicionalmente, el titular se compromete a certificarse como empresa gestora de productos prioritarios, dentro del portal “Ventanilla única” (sistema REP) con el fin de generar trazabilidad a los residuos de los clientes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declarar los residuos a través del RETC. Registro como valorizador en el Sistema REP del RETC.
Forma de control y seguimiento	Revisión de las copias de los registros y declaraciones en el RETC.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.2.8 del ICE del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

8.10. COMPONENTE/MATERIA: Residuos peligrosos.	
Norma	D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud, que aprueba el reglamento sanitario de residuos peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción: Durante la construcción, los RESPEL generados en esta fase, serán retirados de forma diaria por empresas autorizadas para estos servicios, y trasladados a sitios de disposición final con autorizaciones. Fase de operación y cierre: El almacenamiento temporal de RESPEL sólidos se realizará en una bodega especial que se construirá para esos efectos que cumplirá con todas las condiciones sanitarias y de seguridad que establece la norma. El almacenamiento temporal de RESPEL líquidos se realizará en 2 estanques separados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtener el PAS 142 del RSEIA para las instalaciones antes descritas. Mantener certificados de retiro y disposición final de residuos sólidos peligrosos y autorizaciones respectivas.
Forma de control y seguimiento	Inspección en terreno. Revisión de los permisos sanitarios respectivos (PAS 142). Revisión del registro del retiro y disposición de los residuos sólidos peligrosos generados por el proyecto, así como de las autorizaciones de las empresas destinatarias.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.2.9 del ICE del proyecto.

8.11. COMPONENTE/MATERIA: Sustancias peligrosas.	
Norma	D.S. N° 43/2015, del Ministerio de Salud, que aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Forma de cumplimiento	Para el almacenamiento y tratamiento de las sustancias peligrosas, se dará cumplimiento a lo dispuesto en el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, en especial a lo dispuesto en el Título VIII, que regula el almacenamiento de sustancias corrosivas, para lo cual se tramitará la autorización ante la Seremi de Salud competente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro interno de la aprobación del presente proyecto por la Seremi de Salud competente y la obtención de la autorización sanitaria correspondiente, e inspección visual de la implementación de lo dispuesto en la misma norma.
Forma de control y seguimiento	Inspección en terreno. Revisión de la autorización sanitaria.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.2.10 del ICE del proyecto.

8.12. COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio cultural y arqueológico	
Norma	Ley N° 17.288/1970 Ministerio de Educación Pública. Legisla sobre Monumentos Nacionales.  Decreto Supremo N°484/1990 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N° 17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

Forma de cumplimiento	En caso de que durante la ejecución de las actividades y/o obras se encuentren ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se paralizará toda obra en el sector del hallazgo e informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir. Igualmente, en conformidad a lo dispuesto en el artículo 26, se denunciará inmediatamente el descubrimiento al Gobernador Provincial.  Además, se considera delimitar y señalar correctamente (señalética, banderín, etc.) el área para su protección, y charlas de inducción con respecto a hallazgos arqueológicos o paleontológicos.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de que durante la ejecución de las actividades y/o obras se encuentren ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se paralizará toda obra en el sector del hallazgo e informará de inmediato y por escrito al Gobernador Provincial y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir.
Forma de control y seguimiento	Inspección en terreno. Revisión de comunicación al Gobernador Provincial y al CMN en el evento de verificarse hallazgos. Revisión de registro de charlas de inducción en el evento de verificarse hallazgos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.3.1 del ICE del proyecto.

8.13. COMPONENTE/MATERIA: Fauna.	
Norma	Ley N°4.601 del Ministerio de Agricultura. Ley de Caza. (El Texto de la Ley N°4.601 fue sustituido por Ley N°19.473), publicado en el Diario Oficial el 27 de septiembre de 1996. Decreto Supremo N°5/1998 del Ministerio de Agricultura. Reglamento de la Ley de caza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Se contempla la realización de charlas a los trabajadores, relacionadas a eventos naturales y posible afectación a fauna
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de capacitaciones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de las capacitaciones realizadas al personal.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.3.2 del ICE del proyecto.

9°. Que, el Proyecto contará con las siguientes condiciones, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N° 19.300:

9.1. **Condición 1:** Actualización de Certificado de Informaciones Previas.

En virtud de lo señalado por la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de Antofagasta, mediante ORD. N° 497 de fecha 28 de abril de 2022; y de acuerdo con el análisis de esta Autoridad Ambiental, se estableció la siguiente condición:

- a. El Titular deberá contar con la actualización del Certificado de Informaciones Previas para los Lotes 7B1 y 7B2, antes de iniciar la fase de construcción. El certificado actualizado deberá mantenerse en dependencias del Proyecto ante solicitudes de Autoridades fiscalizadoras.

9.2 **Condición 2:** Aseguramiento de operación y características constructivas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

En virtud de lo señalado por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta, mediante ORD. N° 545 de fecha 27 de abril de 2022; y de acuerdo con el análisis de esta Autoridad Ambiental, se estableció la siguiente condición:

- a. Los sitios de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos y residuos industriales peligrosos, para las fases de construcción, operación y cierre, deberán contar con muros cortafuegos RF-120, elementos soportantes verticales y horizontales RF-30 y techumbre incluido cielo falso de RF15.
- b. Durante toda la vida útil del Proyecto, el titular deberá velar por que el sistema de tratamiento de neumático fuera de uso, así como sus instalaciones anexas, opere de acuerdo con lo planificado, de modo tal que la operación del Proyecto no genere afectación producto de sus emisiones, residuos y/o efluentes a los receptores presentes en el área circundante al Proyecto, así como tampoco al Humedal Salar del Carmen y acuífero.
- c. En el patio de acopio de neumáticos fuera de uso no se podrán almacenar neumáticos en trozos pequeños.
- d. El sistema de extinción de incendios deberá abarcar la totalidad de la zona donde se almacenarán los neumáticos fuera de uso, esto implica sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos valorizados y el galpón donde se realizará el tratamiento de los neumáticos fuera de uso. Los equipos a utilizar deberán ser suficientes en cuanto a cantidad, de modo tal de garantizar que el sistema de extinción de incendios sea el correcto para las dimensiones de la instalación.

### 9.3 Condición 3: Visación del plan de ejecución de calicatas.

En virtud de lo señalado por el SEREMI de Obras Públicas de la Región de Antofagasta, en la sesión ordinaria N° 13/2022 de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta, de fecha 13 de mayo de 2022, se condiciona el Proyecto a:

- a. El plan de ejecución de las calicatas que ejecutará el Titular, para conocer la mecánica de suelo en el área de emplazamiento del Proyecto, deberá ser visado por la Dirección General de Aguas de la Región de Antofagasta, previo a la fase de construcción del Proyecto.

10° Que, el proyecto contará con los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

10.1. Compromiso ambiental voluntario: Acciones destinadas a promover la contratación local e inclusiva.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Aportar a la generación de empleo de hombres y mujeres en la Región de Antofagasta.</p> <p><u>Descripción:</u></p> <p>a) Cada proceso de contratación de servicios externos estará precedido de una invitación, a lo menos, a una empresa contratista de la Región de Antofagasta a participar en dicho proceso.</p> <p>b) Se priorizará la contratación de mano de obra local cuando exista oferta que se ajuste al personal calificado y no calificado que requiera el Proyecto. Para ello, el titular se compromete a desarrollar en conjunto con la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de la I. Municipalidad de Antofagasta un proceso de llenado de vacantes laborales que permitan cubrir puestos de trabajo para mano de obra calificada que se requiera.</p> <p>c) Se priorizará la contratación de trabajadoras cuando exista oferta que se ajuste al personal calificado y no calificado que requiera el Proyecto. Para ello, se usará el mismo mecanismo con la OMIL, privilegiando el factor igualdad de género en la contratación.</p> <p><u>Justificación:</u> Desarrollar el Proyecto en concordancia con la Estrategia de Desarrollo Regional 2009 – 2020 de la Región de Antofagasta y, en</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

	particular, con su lineamiento N°5, “Integración social y calidad de vida”, objetivo general N°2, “Generar y promover empleos de calidad para hombres y mujeres en la Región de Antofagasta”.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Instalaciones del proyecto.</p> <p><u>Forma:</u></p> <p>a) Cada vez que se requiera la contratación de un servicio externo para la ejecución del proyecto, el titular enviará una invitación a participar en dicho proceso, a lo menos, a una empresa contratista de la Región de Antofagasta.</p> <p>b) Cada vez que se requiera contratar a un trabajador/a se consultará en la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de la I. Municipalidad de Antofagasta u otra OMIL de la Región, privilegiando los factores “inclusión de trabajadores locales” e “igualdad de género” en la contratación.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Cada vez que se requiera la contratación de un servicio o trabajador/a, según corresponda.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>a) Invitaciones efectuadas a empresas contratistas de la Región de Antofagasta para cada proceso de contratación de servicios externos.</p> <p>b) Registro de solicitudes de información a OMIL de la Municipalidad de Antofagasta y planilla de trabajadores, con indicación de lugar de residencia y género.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>En las instalaciones se tendrán a disposición los siguientes documentos, los que podrán ser consultados por la autoridad:</p> <p>a) Registro de invitaciones efectuadas.</p> <p>b) Registro de solicitudes de información a OMIL de la Municipalidad de Antofagasta y planilla de trabajadores, con indicación de lugar de residencia y género.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayor detalle ver tabla 10.1.1 del ICE.

10.2. Compromiso ambiental voluntario: Reposición de equipos e insumos de Bomberos de Chile en caso de emergencia.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Hacerse cargo de la reposición de los insumos y equipos que utilice Bomberos de Chile en dar respuesta a una emergencia generada con ocasión de la ejecución del proyecto y que resulten deteriorados por dicho uso.</p> <p><u>Descripción:</u> En caso de que, con ocasión de la ejecución del proyecto, ocurra una emergencia que sea respondida por Bomberos de Chile, el titular se compromete a hacerse cargo de la reposición de los insumos y equipos que estos utilicen al efecto y resulten deteriorados. Lo anterior no incluye el carro de bomberos.</p> <p><u>Justificación:</u> Desarrollar el Proyecto en concordancia con la Estrategia de Desarrollo Regional 2009 – 2020 de la Región de Antofagasta y, en particular, con su lineamiento N°7, “Modernización y Participación”, objetivo general N°2, “Fortalecer las alianzas público-privadas en pos de desarrollo regional, propiciando el trabajo de redes permanentes de coordinación y participación”.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Área de emplazamiento del proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> La reposición de insumos y equipos utilizados y que resulten deteriorados se efectuará en especie o mediante reembolso en dinero, según se acuerde con Bomberos. Para tal efecto, el titular y Bomberos evaluarán de manera conjunta cuál o cuáles insumos y equipos se vieron deteriorados por la emergencia, lo que constará en un informe técnico que será firmado por ambas partes.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

	<u>Oportunidad:</u> En caso de emergencia que requiera la asistencia de Bomberos.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de la reposición efectiva de insumos y equipos utilizados y que hayan sufrido deterioro en emergencia, ya sea en especie o mediante reembolso en dinero.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe técnico de emergencia, que incluye referencia a insumos y equipos utilizados y que sufrieron deterioro.</li> <li>- Documentos de respaldo de adquisición de insumos y equipos o transferencia, según corresponda.</li> <li>- Documento firmado por Bomberos donde acepte conforme reposición de insumos y equipos.</li> </ul>
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayor detalle ver tabla 10.1.2 del ICE.

11°. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, serán las siguientes:

#### 11.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS

11.1.1. Contingencia por eventos meteorológicos extremos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<p>Debido a que los eventos meteorológicos extremos son de origen natural, no es posible prevenirlas ni evitar su ocurrencia, sin embargo, se definen las siguientes acciones preventivas en caso de su ocurrencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realizará seguimiento de alertas tempranas y avisos respecto de condiciones climáticas emanadas de la autoridad.</li> <li>- Todas las sustancias o residuos peligrosos y no peligrosos que pudieran generar derrames ante un evento climático serán almacenados en bodegas que cumplirán con los requisitos especificados en la normativa vigente.</li> <li>- Se realizará una verificación previa de suministros: agua, alimentos, baterías y equipos de comunicación autónomos.</li> <li>- En caso de que se produzca el evento meteorológico extremo con riesgo de movimiento de taludes en la zona cercana al acopio de ripio en el área contigua al proyecto, el personal deberá dirigirse al punto de encuentro designado.</li> </ul> <p>Para mayor detalle ver tabla 10 del Anexo 1.10 “Plan de contingencia y emergencias” de la Adenda Complementaria de la DIA.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Se deberá ingresar diariamente el sitio web de la Dirección Meteorológica de Chile (<a href="http://www.meteochile.cl">www.meteochile.cl</a>) y revisar los avisos, alarmas y alertas meteorológicas para la región de Antofagasta.</p> <p>Además, el encargado de revisar esta información deberá llevar el registro de los episodios que puedan afectar la zona de influencia del proyecto.</p> <p>Observaciones periódicas por parte de jefaturas para controlar medidas.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver numeral 7.1.1 del ICE del proyecto.

#### 11.1.2. Contingencia por derrame de combustibles u otras sustancias peligrosas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar capacitaciones al personal de operaciones respecto al correcto manejo de sustancias peligrosas que se utilicen en el proyecto.</li> <li>- Todas las sustancias que se indiquen como residuos peligrosos serán almacenadas en bodegas de residuos para posterior traslado a un sitio de disposición final, lo cual será realizado por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud.</li> <li>- Los residuos peligrosos serán manipulados separadamente de los residuos domésticos e industriales no peligrosos y serán dispuestos en bodegas específicas.</li> <li>- El proyecto cuenta con la construcción de una piscina de emergencia con capacidad para retener un derrame.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspeccionar la integridad de los envases que contienen las sustancias peligrosas.</li> <li>- Mantener los registros de participación a las capacitaciones.</li> <li>- Mantener los registros de mantenimiento de equipos.</li> </ul>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver numeral 7.1.2 del ICE del proyecto.

#### 11.1.3. Contingencia por afectación de fauna.

Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los conductores deben acreditar su calificación correspondiente.</li> <li>- Instalación de señalética en lugares pertinentes.</li> <li>- Se realizará capacitación del personal con respecto al cuidado de la fauna.</li> <li>- Cercamiento del área de proyecto para evitar ingreso de animales.</li> <li>- Prohibición de acercamiento de persona a hábitats segregados y de perturbar a fauna silvestre.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro del personal autorizado para vehículos en el proyecto con su certificación correspondiente.</li> <li>- Registro de capacitaciones de manejo de fauna.</li> <li>- Registro de instalación de cerco y señalética</li> </ul>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver numeral 7.1.3 del ICE del proyecto.

#### 11.1.4. Contingencia por incendio.

Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se prohíbe fumar en sectores no autorizados y realizar cualquier tipo de quema en la faena</li> <li>- No sobrecargar las instalaciones eléctricas.</li> <li>- Tener precaución con el uso y almacenamiento de combustibles.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener patio y alrededores de la instalación despejados de basuras y materiales inflamables.</li> <li>- Implementación y mantención de sistemas de detección de incendios, en las áreas que corresponda.</li> <li>- Implementación y mantención de los sistemas de combate de incendio.</li> <li>- Implementar cámaras infrarrojas con detección de cambio de temperatura conectado a un sistema de alarmas.</li> <li>- Capacitar al personal en el uso y cuidado de los sistemas de combate de incendios.</li> <li>- El proyecto cuenta con un plan de mantención de maquinarias, equipos e instalaciones, así como también de equipos de control y abatimiento de emisiones y sistemas de control contra incendios, para los cuales se efectuarán mantenciones predictivas y correctivas.</li> <li>- Se contemplan reuniones con bomberos para entrega de planos de la instalación.</li> <li>- Se llevarán a cabo simulacros de evacuación.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar inspecciones trimestrales a los extintores y equipos de extinción de incendios.</li> <li>- Realizar una vez al año la mantención de todos los extintores.</li> <li>- Verificar que todo el personal nuevo que ingrese a la planta cuente con la capacitación de uso y cuidado de los sistemas de combate de incendios.</li> <li>- Mantener los registros de participación a dichas capacitaciones.</li> <li>- Mantener registro de mantenciones de equipo y maquinaria.</li> </ul>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver numeral 7.1.4 del ICE del proyecto.

11.1.5. Contingencia por mal manejo de residuos no peligrosos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Todas las sustancias o residuos no peligrosos serán almacenados en bodegas que cumplan con los requisitos que exige la normativa vigente.</li> <li>- Dichos residuos serán almacenados en una bodega de acopio temporal de residuos sólidos no peligrosos y su tratamiento y traslado a un sitio de disposición final será realizado por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud.</li> <li>- Los residuos no peligrosos serán manipulados separadamente de los residuos domésticos e industriales peligrosos y serán dispuestos en bodegas específicas.</li> <li>- Se realizarán capacitaciones sobre manejo de residuos (peligrosos y no peligrosos).</li> <li>- Se realizará manejo y gestión de residuos orgánicos e inorgánicos.</li> <li>- Los contenedores estarán ubicados a una distancia adecuada, protegidos de la variabilidad climática y de las instalaciones propias del proyecto.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de capacitaciones sobre manejo de residuos (peligrosos y no peligrosos).</li> <li>- Registro de los residuos que entran y salen de la planta.</li> <li>- Registro de disposición final de residuos (peligrosos y no peligrosos).</li> <li>- Registro de charlas al personal, donde se enseñará el manejo y/o gestión de los residuos orgánicos e inorgánicos.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver numeral 7.1.5 del ICE del proyecto.
---	---

11.1.6. Contingencia por mal manejo de aguas servidas.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<p><u>Falla de la planta de tratamiento de aguas servidas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En caso de falla de algún equipo crítico de la planta de tratamiento de aguas servidas, se contratará de forma inmediata un servicio de baños químicos, hasta que se solucione el problema.</li> <li>- En caso de que no esté funcionando la planta de tratamiento de aguas servidas, se acumulará temporalmente el agua, luego se hará retiro del agua con empresa externa.</li> </ul> <p><u>Generación de malos olores provenientes de la planta de tratamiento de aguas servidas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se verificará diariamente el funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas.</li> <li>- En caso de ocasionarse malos olores desde la planta de tratamiento de aguas servidas que puedan provocar molestias a los trabajadores y/o comunidad, el jefe de planta procederá a coordinar con el camión limpia fosas la limpieza a modo de hacer el retiro de todas las aguas servidas contenidas en la planta de tratamiento. Dichas aguas servidas deberán ser trasladadas a un sitio de disposición final autorizado para estos residuos.</li> </ul> <p><u>Derrame de aguas servidas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se verificará diariamente el funcionamiento de la planta de tratamientos de aguas servidas y sus partes.</li> <li>- En caso de ocasionarse un derrame de las aguas servidas, se harán pretilos de contención con máquinas retroexcavadoras del proyecto, a modo de contener las aguas servidas producto de fugas y/o derrames.</li> <li>- Se habilitarán baños químicos hasta solucionar el desperfecto de fuga y/o derrame.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bitácora de registro de mantenencias a la planta de tratamiento de aguas servidas.</li> <li>- Bitácora de registro de retiro de lodos.</li> <li>- Bitácora de registro de disposición final de lodos.</li> <li>- Registro de charlas al personal, donde se enseñará el manejo y/o gestión de la planta de tratamiento de aguas servidas.</li> </ul>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver numeral 7.1.6 del ICE del proyecto.

11.1.7. Contingencia por mal manejo de residuos peligrosos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	- El proyecto considera como parte de la inducción, capacitar de manera preventiva al personal de todas las fases del proyecto, en temáticas de medio ambiente, salud y seguridad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar capacitaciones al personal de operaciones respecto de residuos peligrosos.</li> <li>- El almacenamiento de los residuos peligrosos será de forma ordenada, a modo de evitar caídas y/o derrames.</li> <li>- Realizar mantenencias periódicas a los equipos que se utilizan en la planta, de manera de evitar derrames asociados a fallas mecánicas. Mantener los registros de mantención de equipos.</li> <li>- El sitio de almacenamiento de residuos peligrosos será diseñado de acuerdo a las exigencias establecidas en el D.S. N°148 del MINSAL. Contará con la autorización sanitaria de la instalación y operación correspondiente y dispondrá de capacidad suficiente para acopiar los residuos generados durante las fases de desarrollo del Proyecto.</li> <li>- Se verificará que la capacidad de retención de escurrimientos o derrames sea superior al volumen del contenedor de mayor capacidad de almacenamiento y superior al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. Se mantendrá registro de la cantidad de residuos almacenados en la bodega RESPOL.</li> <li>- Los contenedores estarán marcados y etiquetados de acuerdo con la correspondiente clasificación y tipo de riesgo.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de capacitaciones sobre manejo de residuos peligrosos y no peligrosos.</li> <li>- Registro de las sustancias que entran y residuos que se generan.</li> <li>- Registro de disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos.</li> <li>- Registro de charlas al personal, donde se enseñará el manejo y/o gestión de los residuos orgánicos e inorgánicos.</li> </ul>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver numeral 7.1.7 del ICE del proyecto.

## 11.2. PLAN DE EMERGENCIAS

11.2.1. Contingencia por eventos meteorológicos extremos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones a implementar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De presentarse una lluvia u otro evento climático, mantenerse al interior de las instalaciones, atento de un posible aviso de evacuación, ya sea vía radial o alarma.</li> <li>- En caso de que se produzca el evento meteorológico extremo con riesgo de movimiento de taludes en zona cercana al acopio de ripio (área contigua al proyecto), el personal deberá dirigirse al punto de encuentro designado.</li> <li>- De necesitar la evacuación, se deberá guardar la calma y evitar que los trabajadores corran o griten, generando un pánico colectivo.</li> <li>- En caso de que las condiciones climáticas sean adversas, se dispondrá la paralización completa de todos los trabajos (operación planta), que se estén realizando para poner en resguardo la integridad física del personal, equipos y productos, los cuales se manejan en las instalaciones.</li> <li>- Las actividades se normalizarán cuando el evento haya terminado.</li> <li>- Prestar los primeros auxilios para entregar atención primaria a las personas que eventualmente se encuentren lesionadas, tanto durante como después de la emergencia.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Una vez finalizado el incidente, redactar informe de investigación escrito indicando el origen y causas de la emergencia.</li> <li>- Normalizada la emergencia, se evaluará la necesidad de reforzar o reconstruir la infraestructura de la zona.</li> <li>- En base a la experiencia, se modificará el Plan de emergencias, agregando, sustituyendo o eliminando acciones o medidas.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Se comunicará a los organismos que corresponda, dentro de las 24 horas siguientes de ocurrido el evento, a través de los siguientes teléfonos:</p> <p>DGA: 55-2422266  SMA: 55-2530385  DOH: 55-2422016  SAG: 55-2268744  SEREMI Salud: 55-2655011  Municipalidad Antofagasta: 55-2887400</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver numeral 7.1.1 del ICE del proyecto.

11.2.2. Contingencia por derrame de combustibles u otras sustancias peligrosas.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<p>Al producirse un derrame de cualquier producto químico, se deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En caso de advertir fugas en el sistema hidráulico de un equipo o maquinaria, en algún momento de la jornada laboral, para evitar derrames, la maquinaria o equipo no podrán utilizarse.</li> <li>- Se deberán aislar las fugas utilizando accionamientos, herramientas, maquinarias y equipos convenientes.</li> <li>- Se deberá contener el derrame por los medios más adecuados según el caso (arena, material absorbente, etc.), evitando que el derrame ingrese a cursos de agua, retirando el material contaminado y almacenarlo en recipiente adecuado (tambor u otro recipiente similar).</li> <li>- Si el derrame se produce sobre el terreno natural, proceder al retiro de la capa de suelo contaminada.</li> <li>- Se elaborará un informe post-emergencia.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<p>Se comunicará a los organismos que corresponda, dentro de las 24 horas siguientes de ocurrido el evento, a través de los siguientes teléfonos:</p> <p>DGA: 55-2422266  SMA: 55-2530385  DOH: 55-2422016  SAG: 55-2268744  SEREMI Salud: 55-2655011  Municipalidad Antofagasta: 55-2887400</p> <p>Se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA, acompañando un “Informe de Contingencia Ambiental”, dentro de las 24 horas después de ocurrido el incidente. También se avisará a Seremi de Salud de la región de Antofagasta, dentro de 24 horas después de ocurrido el incidente.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver numeral 7.1.2 del ICE del proyecto.
---	---

11.2.3. Contingencia por afectación de fauna.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones a implementar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si se produce un accidente que involucre afectación de fauna (ya sea por atropello, derrame de sustancias químicas o incendio), se deberá informar al supervisor directo.</li> <li>- La maquinaria o el equipo involucrado no podrán ser operados, hasta que se realice una investigación de lo sucedido.</li> <li>- Se deberá aislar, delimitar y señalar el área utilizando conos o cuerdas para delimitar el lugar del suceso.</li> <li>- Impedir el ingreso al área del suceso a toda persona ajena a las acciones a ejecutar. Solo se permite el ingreso al personal asignado.</li> <li>- Coordinar las acciones con un Centro de Rescate y/o Rehabilitación inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS), en caso de que se requiera enviar al ejemplar a un centro de rehabilitación u otro.</li> <li>- Se deberá tener registro del suceso acontecido con el fin de evitar que vuelva a suceder.</li> <li>- Tras la emergencia ocurrida, se deberán determinar las causas que provocaron el accidente.</li> <li>- Actualizar el plan de prevención de contingencias y emergencias existente, en caso de ser necesario.</li> <li>- Se deberán seguir las recomendaciones que pudieran entregar los organismos públicos competentes.</li> <li>- Las emergencias deberán quedar registradas en informes de investigación.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Se comunicará con los organismos que corresponda, dentro de las 24 horas siguientes ocurrido el evento, a través de los siguientes teléfonos:  SMA: 55-2530385  SAG: 55-2268744</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, se procederá a dar aviso a la SMA a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, acompañando un “Informe de Contingencia Ambiental”, dentro de las 24 horas después de ocurrido el incidente.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver numeral 7.1.3 del ICE del proyecto.

11.2.4. Contingencia por incendio.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones a implementar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al detectar el fuego, si no es posible apagarlo con un extintor, se deberá comunicar rápidamente a la supervisión, quienes coordinarán con el prevencionista de riesgo la llegada de equipos de emergencia, se solicitará la asistencia de bomberos.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El personal que se ha informado de la emergencia por radio o a través de las sirenas de emergencia, deberá suspender de forma inmediata sus labores y esperar instrucciones.</li> <li>- Los conductores de camiones que se encuentren dentro de la planta al momento de la emergencia deberán bajarse de ellos, procurando mantener las vías de acceso despejadas y esperar instrucciones.</li> <li>- En caso de que se solicite una evacuación, el encargado o supervisor informará al personal de la situación y las zonas de seguridad hacia donde deberán dirigirse.</li> <li>- Una vez reunidos en la zona de seguridad, deberá hacer un recuento e informar al experto en prevención de riesgo si todo el personal se encuentra a salvo o faltan personas por confirmar su ubicación.</li> <li>- Al declararse incendio se deberán abandonar los frentes de trabajo que sean afectados y el personal deberá dirigirse a la zona de seguridad definida.</li> <li>- El jefe de planta y el prevencionista de riesgo coordinarán y darán aviso de evacuación al personal.</li> <li>- Al declararse fuego en oficinas, instalaciones o en cualquier lugar cerrado, se deberá evacuar el área y no se podrá regresar en busca de objetos ni documentos olvidados hasta que sea autorizado.</li> <li>- Se deberán retirar del sector, los cilindros a presión, materiales inflamables y/o explosivos y sustancias químicas de los alrededores, los que al entrar en combustión pueden generar humos tóxicos y/o explosiones.</li> <li>- De acuerdo a la magnitud del siniestro, el experto en prevención de riesgos coordinará el llamado a bomberos y el corte de los servicios en el sector.</li> <li>- Una vez finalizado el incidente, redactar informe de investigación escrito indicando el origen y causas del incendio.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Se comunicará a los organismos que corresponda, dentro de las 24 horas siguientes de ocurrido el evento, a través de los siguientes teléfonos:</p> <p>DGA: 55-2422266  SMA: 55-2530385  DOH: 55-2422016  SAG: 55-2268744  SEREMI Salud: 55-2655011  Municipalidad Antofagasta: 55-2887400</p> <p>Se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA, acompañando un “Informe de Contingencia Ambiental”, dentro de las 24 horas después de ocurrido el incidente.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver numeral 7.1.4 del ICE del proyecto.

11.2.5. Contingencia por mal manejo de residuos no peligrosos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se deberá contener el derrame por los medios más adecuados según el caso evitando que el derrame afecte el terreno, retirando el material contaminado y almacenarlo en recipiente adecuado.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Delimitar y señalar el área del derrame.</li> <li>- Impedir el ingreso al área a toda persona ajena a las acciones a ejecutar. Solo se permite el ingreso al personal que cuente con los elementos de protección personal asignados.</li> <li>- Disponer adecuadamente el residuo en contenedores cerrados.</li> <li>- Solicitar el retiro de material a una empresa externa autorizada para estos servicios.</li> <li>- Se deberá tener registro del retiro del residuo o suelo contaminado, por empresa externa autorizada para estos fines.</li> <li>- Tras la emergencia ocurrida, se deberán determinar las causas que provocaron el accidente.</li> <li>- Actualizar el plan de prevención de contingencias y emergencias existente, en caso de ser necesario.</li> <li>- Se deberán seguir las recomendaciones que pudieran entregar los organismos públicos competentes.</li> <li>- Las emergencias deberán quedar registradas en informes de investigación.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Se realizará informe del incidente. Se comunicará a las autoridades ambientales correspondientes en un plazo máximo de 48 horas de ocurrido el incidente.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver numeral 7.1.5 del ICE del proyecto.

11.2.6. Contingencia por mal manejo de aguas servidas.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones a implementar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En caso de falla de algún equipo crítico de la planta de tratamiento de aguas servidas, se suspenderá de forma inmediata el uso de los servicios higiénicos.</li> <li>- Se contratará de forma inmediata un servicio de baños químicos, hasta que se solucione el problema.</li> <li>- Construir pretilas de contención.</li> <li>- Solicitar el retiro de las aguas servidas a una empresa externa autorizada para estos servicios.</li> <li>- Los residuos contaminados se deberán llevar a sitios de disposición autorizados.</li> <li>- Tras la emergencia ocurrida, se deberán determinar las causas que provocaron el accidente.</li> <li>- Actualizar el plan de prevención de contingencias y emergencias existente, en caso de ser necesario.</li> <li>- Se deberán seguir las recomendaciones que pudieran entregar los organismos públicos competentes.</li> <li>- Las emergencias deberán quedar registradas en informes de investigación.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Cualquier contingencia derivada del mal funcionamiento del sistema por exceder la capacidad máxima de diseño y que por ende origine un potencial riesgo a la salud de las personas, deberá ser comunicado en plazo de 24 horas a la autoridad sanitaria Antofagasta.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver numeral 7.1.6 del ICE del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

11.2.7. Contingencia por mal manejo de residuos peligrosos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones a implementar	<p><u>En caso de derrames:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contener el derrame.</li> <li>- Si la sustancia o residuos tiene características de inflamabilidad, eliminar, detener o alejar cualquier fuente de ignición.</li> <li>- Recuperar el producto o residuo derramado y realizar la limpieza del área utilizando el kit de manejo y contención de derrames.</li> <li>- Depositar el residuo dentro del contenedor correspondiente al residuo, en el punto de acopio de residuos más cercano.</li> <li>- Se deberá tener registro del retiro del residuo o suelo contaminado, por empresa externa autorizada para estos fines.</li> </ul> <p><u>En caso de incendio:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Detener labores, desenchufar equipos y herramientas eléctricas.</li> <li>- En caso de ser un amago de fuego, la persona que lo detecte, si está capacitada previamente, hará uso del extintor más cercano para reducir el fuego.</li> <li>- Si el fuego logró ser controlado, se deberá dar aviso para la posterior investigación de la emergencia.</li> <li>- En caso de que el fuego no haya sido detectado en su primera etapa para ser amagado y se declare incendio, se deberá encender la alarma presente en el área, desenergizar todas las instalaciones y realizar la posterior evacuación del personal que está trabajando en obra, hacia el punto de encuentro.</li> <li>- A su vez, se realizará el llamado a los organismos de emergencia del sector tales como: bomberos, carabineros y/o ambulancias señalando nombre, cargo, empresa, una explicación breve del siniestro y las medidas de control utilizadas hasta el momento.</li> <li>- Se deberá realizar una segregación y clasificación de desechos en el área según corresponda, para posteriormente limpiar el terreno afectado y realizar el retiro y disposición final de los desechos y/o cubrir con tierra limpia o ripio en el caso de que la emergencia haya afectado directamente al suelo natural.</li> <li>- Una vez finalizado el incidente, redactar informe de investigación escrito indicando el origen y causas de la emergencia.</li> <li>- Actualizar el plan de prevención de contingencias existente, en caso de ser necesario.</li> <li>- Se deberán seguir las recomendaciones que pudieran entregar los organismos públicos competentes.</li> <li>- Las emergencias deberán quedar registradas en informes de investigación.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se realizará informe del incidente. Se comunicará a las autoridades ambientales correspondientes en un plazo máximo de 48 horas de ocurrido el incidente.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver numeral 7.1.7 del ICE del proyecto.

12°. Que, respecto a la apertura de proceso de participación ciudadana, este se desarrolló conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300. A continuación, se indica lo realizado:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

La DIA del proyecto **“Planta de valorización de neumáticos fuera de uso”** fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 02/11/2021 y en el diario La Tercera con fecha 02/11/2021. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Madero, frecuencia FM 102.5 de Antofagasta, entre los días 02/11/2021 al 05/11/2021 y entre el 08/11/2021 y 09/11/2021, según consta en el certificado S/N emitido por la misma radio.

Con fecha 16/11/2021 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Al respecto, no se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana requeridos por la Ley N° 19.300.

13°. Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.

14°. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4.4 de la presente Resolución.

15°. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo con lo indicado en la descripción del mismo.

16°. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente, de oficio o a petición de parte o de algún organismo sectorial, podrá aprobar, modificar o complementar el contenido del plan de seguimiento de las variables ambientales y, en general, cualquier otro mecanismo establecido en la respectiva resolución de calificación ambiental que tenga dicho objeto, con el fin de asegurar, en el transcurso del tiempo, que el seguimiento de las variables ambientales cumpla con su objetivo de forma eficiente y eficaz

17°. Que, para que el proyecto **“Planta de valorización de neumáticos fuera de uso”** pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

18°. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

19°. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo con lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.

20°. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.

21°. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente resolución son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

**RESUELVO:**

- 1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto **“Planta de valorización de neumáticos fuera de uso”**, presentada por el titular Inversiones Medioambientales Limitada.
- 2°. Certificar que el proyecto **“Planta de valorización de neumáticos fuera de uso”** cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable y vigente.
- 3°. Certificar que el proyecto **“Planta de valorización de neumáticos fuera de uso”** cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 138, 140 y 142 todos del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 4°. Certificar que la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 161 del Reglamento del SEIA, calificó el Proyecto como industria “Molesta”.
- 5°. Certificar que el proyecto **“Planta de valorización de neumáticos fuera de uso”** no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.
- 6°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4.4 del presente acto.
- 7°. Hacer presente que contra esta resolución es procedente el recurso de reclamación del artículo 20 de la Ley N° 19.300, ante el/la Director/a Ejecutivo/a del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

**Anótese, Notifíquese al titular y Archívese.**

**KAREN BEHRENS NAVARRETE**

Delegada Presidencial Regional  
Presidenta Comisión de Evaluación  
Región de Antofagasta

**RAMÓN GUAJARDO PERINES**

Director Regional Servicio de Evaluación Ambiental  
Secretario Comisión de Evaluación  
Región de Antofagasta

RMM/RGP/FMC/MDB/mdb



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>

Distribución:

Gonzalo Valenzuela Silva <g.valenzuela@machiels.cl, info@raicesconsultores.cl>  
CONAF, Región de Antofagasta <anita.huichaman@conaf.cl>  
DGA, Región de Antofagasta <arturo.beltran@mop.gov.cl>  
Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta <nicolas.rodriguez@mop.gov.cl>  
DOH, Región de Antofagasta <elisa.cuturrufo@mop.gov.cl>  
Gobernación Marítima de Antofagasta <mdelic@dgtm.cl>  
Gobierno Regional, Región de Antofagasta <rdiaz@goreantofagasta.cl>  
Ilustre Municipalidad de Antofagasta <jonathan.velasquezr@imantof.cl>  
Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta <emunoz@conadi.gov.cl, nalvarez@conadi.gov.cl>  
SAG, Región de Antofagasta <angelica.vivallo@sag.gob.cl>  
SEC, Región de Antofagasta <ezarricueta@sec.cl, sec\_copiapo@sec.cl, ilillo@sec.cl>  
SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta <pablo.castillo@minagri.cl>  
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta <lcolman@mbienes.cl>  
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta <mbordones@desarrollosocial.cl>  
SEREMI de Energía, Región de Antofagasta <dpino@minenergia.cl>  
SEREMI de Minería, Región de Antofagasta <aacuna@minmineria.cl>  
SEREMI de Salud, Región de Antofagasta <leonor.castillo@redsalud.gov.cl>  
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta <aormeno@mtt.gob.cl>  
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta <cacontrerasg@minvu.cl>  
SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta <griveros@mma.gob.cl>  
SEREMI MOP, Región de Antofagasta <hernando.rodriguez@mop.gov.cl>  
SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta <ricardo.veas@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl>  
Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta <cjerez@sernatur.cl>  
Consejo de Monumentos Nacionales <ssdg@monumentos.gob.cl>  
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <beyzaguirre@subpesca.cl, cristianac@subpesca.cl,  
ccubillos@subpesca.cl, rhager@subpesca.cl>  
Superintendencia de Servicios Sanitarios <vvergara@siss.gob.cl>  
Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>

CC:

Secretaría Comisión de Evaluación <dmaturationa.2@sea.gob.cl>  
Carolina Ampuero <carolina.ampuero@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155968267>